

ORGAN FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN.

HERAUSGEGEBEN VON DEM

ZENTRALKOMITEE FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN PREUSSEN UND DEN LANDESKOMITEES FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN BADEN, BAYERN, BRAUNSCHWEIG, BREMEN-OLDENBURG, HAMBURG, LÜBECK, SACHSEN, THÜRINGEN UND WÜRTTEMBERG

IN VERBINDUNG MIT DEN

VEREINIGUNGEN FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN:

AACHEN, ALTENBURG, ALTONA, ANSBACH, AUGSBURG, BAMBERG, BARMEN, BERLIN, BIELEFELD, BOCHUM, BONN, BRAUNSCHWEIG, BRESLAU, BROMBERG, CHEMNITZ, COBURG, CÖLN, DANZIG, DORTMUND, DRESDEN, DUISBURG, DÜSSELDORF, ELBERFELD, ERFURT, ERLANGEN, ESSEN, FRANKFURT A. M., FREIBURG I. BR., GERA, GÖRLITZ, GÖTTINGEN, GREIFSWALD, HALBERSTADT, HALLE, HANNOVER, HEIDELBERG, JENA, MARBURG, MEININGEN, MÜNCHEN, MÜNSTER I. W., NÜRNBERG, REG.-BEZ. OPPELN, PASSAU, POSEN, PYRMONT, REGENSBURG, ROSTOCK, STENDAL, STETTIN, STRASSBURG, STUTTGART, TÜBINGEN, UCHTSPRINGE, WIESBADEN, WÜRZBURG, ZEITZ

UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. **O. v. ANGERER**, KGL. GEH. RAT, EXC., MÜNCHEN UND PROF. DR. **F. KRAUS**, GEHEIMER MED.-RAT, BERLIN

REDIGIERT VON

PROF. DR. R. KUTNER IN BERLIN

REDAKTION: BERLIN NW. 6, LUISENPLATZ 2–4. — VERLAG: GUSTAV FISCHER IN JENA.

Erscheint 2 mal monatlich im Umfange von je 4 Druckbogen. **Preis:** halbjährlich 5 Mk. — Man **abonniert** bei allen Postanstalten, Buchhandlungen und der Verlagshandlung. — **Nachdruck** der „Abhandlungen" nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages, **Referate** nur mit Quellenangabe gestattet.

Zehnter Jahrgang. | Donnerstag, den 1. Mai 1913. | Nummer 9.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

1. Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden der Erkrankungen der Luftwege und Lungen.

Aus dem Zyklus von Vorträgen über „Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden", veranstaltet vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen (Wintersemester 1912/13).

Von

Prof. Dr. **de la Camp** in Freiburg i. Br.

M. H.! Dem Thema, das ich heute vor Ihnen erörtern darf, steht als Einleitung zweckmäßig voran eine kurze Erwähnung dessen, was die neuere Physiologie über den Mechanismus der Atmungsregulation lehrt. Der Atmungszweck ist Sauerstoffladung und Kohlensäureentladung des Organismus in Form rhythmischer Lungenventilation. Das venöse Blut fließt zu zwei Drittel Sauerstoff-gesättigt dem rechten Herzen wieder zu. Der Überschuß des im Blute vorhandenen, am Hämoglobin in besonderer physikalisch-chemischer Form dargebotenen Sauerstoffs entspricht unseren Vorstellungen von den jederzeit notwendigen Oxydationsvorgängen im Organismus, wie sie Stoffwechsel, Arbeitsleistung und Wärmeproduk-

tion verlangen. Sauerstoffangebot bestimmt dabei nicht die Sauerstoffaufnahme, sondern das jeweilige Sauerstoffbedürfnis, wobei am Sauerstoffüberschußbestand festgehalten wird.

Dem Sauerstoffgehalt des arteriellen und venösen Blutes entspricht in noch größerer Gleichmäßigkeit der Kohlensäuregehalt des arteriellen und venösen Blutes. Das arterielle Blut enthält normaliter 20 Volumprozente Sauerstoff, 40 Kohlensäure. Der Gesamtorganismus verfügt überhaupt über einen gewaltig viel größeren Gehalt an Kohlensäure, als an Sauerstoff (Henderson).

Dem völlig gedeckten Sauerstoffbedürfnis des Blutes und der Abgabe seines Kohlensäureüberschusses dient beim ruhenden Menschen ein als Respirationsluft bezeichnetes Atmungsvolum von ca. $^1/_2$ l, das willkürlich und reflektorisch bei tiefster In- und Exspiration durch Einbeziehung der Komplementär- und Reserveluft auf 2—4 l steigen kann (Vitalkapazität). Gegenüber der viele Quadratmeter betragenden Lungenoberfläche erscheint die Ventilation durch die engen Nasenlöcher physiologisch gedrosselt. Durch diese Drosselung wird aber bei genügender Sauerstoffzufuhr die als Atmungssteuerung erforderliche Kohlensäurespannung garantiert. — In den supponierten zentralen nervösen Atmungszentren entstehen die Atemreize automatisch. Automatie und Rhythmizität ist der Genese der rhythmischen Herzbewegungen vergleichbar.

Zu den vornehmlichsten Regulationsmechanismen gehört das Kohlensäureoptimum. Ebenso wie Kohlensäureüberschuß verändert ein unter das Optimum gehender Kohlensäuregehalt des Blutes weitgehend die Atmung. Das Tierexperiment, wie die klinische Beobachtung lehrt die verhängnisvollen Folgen der narkotisch wirkenden Kohlensäureanreicherung. Ein kurarisiertes, nicht ventiliertes Tier, bei dem durch Unterbrechung der Innervation Atmungsmuskelstillstand eingetreten ist, geht bald zugrunde. Wird jedoch, wie Volhard zeigte, ein minimaler Sauerstoffstrom in die Luftwege geleitet und werden mit der Sauerstoffzufuhr auch geringe Mengen von Kohlensäure entfernt, bleibt das Tier auch ohne Lungenbewegung am Leben. Doch auch erheblichere Abnahme der Kohlensäurespannung stört den normalen Regulationsmechanismus. Ein längere Zeit maschinell hochgradig ventiliertes Tier ist nach Aussetzen der künstlichen Atmung apnoisch. Es geht nach einiger Zeit, wenn es seinen Sauerstoffvorrat aufgezehrt hat, zugrunde, ohne wieder geatmet zu haben. Der Ausfall des Kohlensäurereizes auf das Atmungszentrum veranlaßt seinen Tod. Wird einem solchen Tier Kohlensäure in Wasser durch Infusion wieder zur Verfügung gestellt, so beginnt die Atmung wieder. — Ein laparotomiertes Tier kann durch Kohlensäureabdünstung vom längere Zeit ausgepackten Darm apnoisch werden. Die Apnoe bei weiter Tracheotomieöffnung gehört hierher. Einschaltung des Widerstandes beseitigt dieselben. In das Gebiet der Kombinationswirkung von vermindertem Kohlensäurereizeffekt und narkotischer Wirkung gehören manche sonst nicht erklärliche Todesfälle in der Narkose. Willkürlich durchgeführte und geübte Lungenventilation führt gleichfalls, wie Henderson an einer großen Zahl von Studenten zeigen konnte, zu einem apnoischen analogen Zustand. — Der Winterschlaf des Warmblüters unter gleichzeitiger starker Abkühlung mit seiner zirkulatorischen und respiratorischen vita minima gehört hierher und endlich die apnoischen Leistungen der Fakire und der Jogasekte. Besonderes Atmungstraining scheint das Apnoestadium hervorzurufen: wieweit dann eine vegetative Fortexistenz der mageren Individuen betreffs Sauerstoffbedarfs usw. durch das Hautorgan möglich ist, ist Sache anderweitiger physiologischer Überlegungen.

Vielfältig sind zu zweit die auf nervösen zentripetalen Bahnen den Atmungszentrum zufließenden Regulierungen. Der inspirationshemmende Einfluß inspiratorisch erregter Lungenverästelungen des Vagus erweist die große und seltenere Vagusatmung bei Vagusausschaltung, ohne daß der Ventilationseffekt steigt. Von den verschiedensten Hirnnerven Olfactorius, Opticus, Trigeminus usf. fließen Reizeffekte dem Atmungszentrum zu. Der Tonus der Atmungsmuskulatur, die tiefe Sensibilität der beim Atmungsgeschäft statisch und lokomotorisch veränderten Hart- und Weichteile und Gelenkverbindungen sind nicht ohne Einfluß. Die Einwirkung höherer Gehirnprovinzen erweist die willkürliche Atmungssteigerung, die Veränderung der Atmung innerhalb besonderer psychischer Situationen. Von der Hautoberfläche ist die Atmung beeinflußbar. Schmerzempfindung führt zur Atemvertiefung. Der Tierexperimentator vermag durch langdauernde dosierte Ischiadikusreizung ein Tier in das apnoische Stadium überzuführen. Intensiver konstanter Schmerz vermag so reflektorisch zur Todesursache zu werden. — Wärmesteigerung der umgebenden Temperatur führt zur Wärmedyspnoe, Abkühlung zur Spaniopnoe. Vermehrte Wärmeabgabe durch stärkere Abdunstung von der Lungenoberfläche ist im Erstfalle wohl weniger der Grund der verstärkten Lungenventilation (Rubner), als zentraler Atmungseinfluß durch gesteigerte Bluttemperatur (Goldstein).

Neben der Kohlensäure als „Hormon", als chemischer Atmungsregulator, kommen vielleicht noch andere saure Produkte bei Muskeltätigkeit oder infolge eines unvollständig oder krankhaft ablaufenden Stoffwechselmechanismus in Betracht. Die im Höhenklima bei abnehmender Kohlensäurespannung und zunehmender sogenannter Blutalkaleszenz beobachtete Atmungssteigerung könnte darin ihre Erklärung finden (Galeotti). Erinnert sei hier an die große Atmung im Coma diabeticum und bei anderen Säurevergiftungen.

Es ist, gerade auch bei der Anwendung physikalischer Heilfaktoren, nicht unnötig an die

Individualität des Atemmechanismus zu erinnern. Somatische und psychische Konstitution veranlaßt beim Einzelindividuum eine verschiedene Beantwortung äquater Reize.

Zur Durchführung einer Normalatmung bei Körperruhe und Einhaltung der sog. Mittellage, sowie prompter Antwort auf Atmungsmehransprüche ist erforderlich die Besitzsumme aller physikalischen Eigenschaften nicht nur des Lungengewebes, sondern auch der als Motorteile dienenden Knochen, Knorpel, Gelenke, Muskeln und Nerven.

Seiner Aufgabe der Blutventilation vermag die Atmung nur gerecht zu werden, wenn auch das Kreislaufgeschäft im kleinen und im großen Kreislauf genügende Leistungs- und Reaktionsfähigkeit besitzt. Der Versuch beim Menschen restlos hierüber Aufschluß zu erhalten, begegnet den größten Schwierigkeiten. Die Unmöglichkeit über den Gasstoffwechsel des arteriellen Blutes sich zu orientieren, die Frage des völligen Gasaustausches im Alveolargebiet usw. sind hier zu nennen. Tierexperimente sind nur unter Vorbehalt verwendbar. Und so werden wir im Verfolg unseres heutigen Themas immer wieder zu betonen haben, daß nur bei glücklicher Fragestellung Einzelantworten erhältlich sind und gewöhnlich Empirie und Erfolgskritik der breiteste Raum in der Beantwortung der physikalischen Behandlungsmethoden zugestanden werden muß. Es war wohl notwendig in der Einleitung auf die dargestellten Verhältnisse etwas eingehender zu verweisen.

Und nun, m. H., lassen Sie uns in medias res gehen und von der physikalischen Behandlung der Erkrankungen der Luftwege reden. Dabei kann, wie auch fernerhin, natürlich nicht von einer Übersichtsdarstellung der einschlägigen physikalischen Therapie die Rede sein, sondern die thematische Begrenzung auf die Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden verlangt eine auch durch die verfügbare Zeit gebotene Beschränkung.

Die Physiologie bezeichnet mit Rücksicht auf das alveoläre Atmungsgeschäft den Luftkubus der großen und kleinen Luftwege bis zu den Infundibula als „schädlichen Raum". Neben der Luftzuleitungsaufgabe hat das Luftröhrensystem zu erfüllen die vorerwähnte physiologische Drosselung der einströmenden und ausströmenden Luft, sowie Vorwärmung, Durchfeuchtung und Filtrierung derselben.

Mit Recht hat man neuerdings wieder auf den verschiedenen Atmungstypus des Nasen- und Mundatmers hingewiesen (Hofbauer). Der Mundatmer atmet oberflächlicher unter fast völligem Verzicht auf die Atmungsexkursionen des obereren Brustkorbes. Mangelhafte Lüftung der Lungenspitzen muß die Folge sein; physikalisch kommt sie, wie Krönig gezeigt hat, in Schallveränderung der Spitzenfelder, Abschwächung des Atmungsgeräusches und Auftreten bronchitischer Geräusche zum Ausdruck. Beim Mundatmer ist ferner die Vorwärmung, Vorfeuchtung und Filtrierung der Inspirationsluft, vor allem bei Ausschaltung willkürlicher Momente während der Nachtruhe, gestört, und Dauerneigung zu katarrhalischen Affektionen der oberen Luftwege vorhanden, vor allem wenn es sich um Patienten mit dem Symptomenkomplex des sog. Lymphatismus handelt. Je nach Lage des Einzelfalles ist vom Spezialisten Wegbarmachung der normalen Luftzuführungsgänge zu fordern. Da jedoch die Schwellung des lymphatischen Rachenrings und seiner Adnexe als Symptome einer konstitutionellen Anomalie aufzufassen ist, ist mit der mechanischen Entfernung etwa einer großen Rachenmandel die Behandlung nur im ersten Teil erledigt. Hydro- und Klimatotherapie, wenn möglich in Form eines prolongierten Aufenthalts an der See, sind anzuschließen.

Thermische Behandlung des Katarrhs der Luftwege hat jüngst Ad. Schmidt empfohlen. Durch Einatmung heißer trockner Luft, die in einem kleinen Elektrothermapparat auf 150—180° erwärmt wird, sah er in die Augen springende Wirkung bei den einfachen chronisch katarrhalischen Entzündungen des Kehlkopfes und der Bronchien, gute bei Emphysembronchitis und Bronchiektasien. Beobachtungen an einem Trachealkanülenträger zeigte die Trachealluft um 2—3° gesteigert, an einem Thoraxfistelkranken konnte aber Temperatursteigerung im Pleuraraum nicht nachgewiesen werden.

Es interessiert an dieser Stelle die für jede Inhalationsmethodik wichtige Frage, wie weit gelangen in der Einatmungsluft suspendierte Partikel in die Luftwege und Lunge?: Bei der Mundatmung mit Atmungsrohr an den kleinen Inhalationsapparaten dringt die mit Wasserdampf oder flüssigen Medikamenten beladene Luft wohl nicht über die Bifurkation hinaus. Erfolge bei tiefergehender Bronchitis sind reflektorischer Provenienz.

Feinste Staubpartikel dringen bei tiefer Inspiration bis in die Lungenlufträume selbst. Sie verteilen sich verschieden, wichtig für die Vorstellung aerogener Infektion. So fand jüngst Pollini bei eingehenden Untersuchungen an Kinderlungen in den Oberlappen mehr Kohle als in den Unterlappen; vegetabilischer, quellungsfähiger Staub erzeugt hartnäckigeren Katarrh der feineren Luftwege, als mineralischer.

Feinste Wassertropfensuspension, wie sie die Salinenluft und die Seeluft enthält, dringt bei Nasalatmung weit tiefer infolge thorakaler Mehrausdehnung, als bei der erwähnten Mundinhalationstechnik. Deshalb sind auch große Kammerinhalatorien den Einzelapparaten überlegen.

Ölige Flüssigkeiten werden, wie Possati an Kaninchenlungen zeigte, genügend tief in die Luftwege gebracht, ziemlich bald, schon in 15—20

Stunden von Leukocyten in die intrapulmonalen Lymphdrüsen abgeführt.

Soll aber bei verstäubten Flüssigkeiten das Hineingelangen der suspendierten Medikamenttröpfchen in die tieferen Luftwege garantiert werden, so ist eine endobronchiale Applikation erforderlich. So hat jüngst Ephraim die Wirkung des Adrenalins beim Asthma bronchiale und bei der chronischen Bronchitis mittels endobronchialer Anwendung gegenüber der subkutanen uud vor allem der Inhalation mit dem Medikamentenvernebler erwiesen; Tövölgyi stimmt dem praktischen Wert des endobronchialen Sprays bei katarrhalischen Affektionen der Luftwege zu. Die Technik ist auf Grund der optischen Zugänglichkeit des Bronchialbaums, die Killian und seine Schule, vornehmlich Brünings geschaffen, heutzutage keine allzu komplizierte mehr.

Gasförmige Inhalation dringt naturgemäß gleich der Inspirationsluft in die Lungen ein. Nachdem die Tatsache festgestellt wurde, daß der Organismus seinen Sauerstoffbedarf auch noch unter ziemlich weitgehenden ungünstigen physikalischen und chemischen Zuflußbedingungen zu decken vermag, hat die Sauerstofftherapie bronchialer, pulmonaler und kardialer Kranheitszustände an Boden verloren. In der ungleichmäßigen Verteilung der Inspirationsluft, wie sie Stauungsbronchitis und sekundäre Gewebsveränderung in den Lungen Kardial-dyspnoischer veranlassen, hat immerhin die Sauerstoffinhalation infolge des größeren Diffusionsgefälles in dem ventilierten Alveolarraum, wie Siebeck zeigte, ihre Begründung.

Bei ihren Studien über den Einfluß erhöhter Sauerstoffspannungen auf die O_2-Resorption haben jedoch Haldane und Smith Schwinden der O_2-Spannung im Blut infolge von Funktionsuntüchtigkeit der Alveolarwände beobachtet. Lorain Smith erzeugte bei Mäusen Pneumonien bei O_2-Einströmung unter 2 Atmosphären, David fand gleiche Veränderungen bei Mäusen und Meerschweinchen, wenn er bei Barometerdruck 100 proz. O_2 verwandte.

Zur Empfehlung der therapeutischen Verwendung sauerstoffarmer Luft kam Ad. Schmidt ausgehend von der Überlegung der Einflüsse des Höhenklimas. Er meint: Alle unerwünschten den kranken Organismus häufig schädigenden Einflüsse des Höhenklimas — erschwerte Atmung und dadurch bedingte Störungen des Kreislaufs — sind auf die Verminderung des Atmosphärendrucks zu beziehen, die erwünschten, dem kranken Organismus nützlichen — Anregung des hämatopoetischen Systems, Steigerung des respiratorischen Quotienten und Verminderung des N-Umsatzes — sind auf Rechnung des verminderten O_2-Partialdruckes der Alveolarluft zu setzen. — Er hat nun einen Apparat verwandt, aus dem unter Vermeidung einer Druckdifferenz O_2-arme Luft eingeatmet wird und ausgesprochene Erfolge bei Asthma, chronischer Bronchitis, insbesondere der Emphysembronchitis erzielt. Wie sein Schüler Oscar David jüngst weiter experimentell ausgeführt, erzeugt die O-arme Luft eine Lungenhyperämie und hat auf künstlich hervorgerufene Lungenveränderungen mannigfacher Art einen günstigen Einfluß.

Es erscheint angebracht, an dieser Stelle etwas über Blutgehalt und Durchblutung der Lungen zu sagen. Beim gewöhnlichen aktiven Inspirium wirkt der Thorax mit seinem gesteigerten, nicht unmittelbar durch Nachströmen der Einatmungsluft ausgeglichenen Atmosphärenunterdruck als Blutsaugpumpe, das Zwerchfell als thoraxwärts tätige Druckpumpe. Es fragt sich nun: ist abgesehen für die großen Gefäße auch der Kapillarkreislauf der Lunge ein solcher, daß er inspiratorisch eine Erweiterung und bessere Durchblutbarkeit erfährt? Das ist sowohl für das gewöhnliche, als das tiefe Inspirium zu bejahen. Während des Exspiriums sind, wie das mikroskopische Bild einer exspiratorisch fixierten Lunge ergibt, die Kapillaren in den breiten Alveorlarsepten vielfach gewunden und müssen in ihrer Gesamtheit dem einströmenden Blute einen größeren Widerstand bieten, als während der inspiratorisch erfolgenden mehr geradlinigen Streckung. Bei weitergehender Inanspruchnahme der elastischen Kräfte der Lunge infolge tieferer Einatmung erfolgt dann auch in den Grenzen, in denen eine Vollkommenheit der Elastizität im Exspirium wirksam wird, infolge der Verlängerung der Gefäße mäßige Volumzunahme. (Ganz anders liegen allerdings, wie wir sehen werden, die Dinge beim substantiellen Emphysem.) Inspiratorisch stärkeres venöses Gefälle zum rechten Herzen muß bei Widerstandsminderung und mäßiger Volumzunahme im Lungenkapillargebiet auf inspiratorisch bessere Durchblutung schließen lassen.

Cloetta ist jüngst auf Grund plethysmographischer Pulsationen der Lunge, Carotisdruckbestimmungen, Aufzeichnungen des Druckablaufs im rechten Ventrikel, chemischer Untersuchung des Blutgehaltes und der Prüfung der mikroskopischen Bilder der geblähten und kollabierten Lunge zu dem Schlusse gekommen, daß die Durchblutung der Lunge im Exspirationszustand eine bessere sei als bei der inspiratorischen Aufblähung mit der Luft. — Darin, daß Über- und Unterdruck zwecks Lungenblähung nicht physiologisch gleichwertig sind, ist ihm gewiß zuzustimmen. Das ist z. B. bei der Erörterung der Hiluszeichnung im Röntgenbild schon mehrfach geschehen. Im übrigen lassen sich aber die plethysmographisch am äther-curare-atropinnarkotisierten Tiere von den ruhenden Lungen bei extrathorakal gelagertem Herzen erhaltenen Ergebnisse der schönen Versuche nicht ohne weiteres auf die Bewegungsvorgänge der menschlichen Lunge übertragen.

Morawitz und Heß untersuchten mittels Blutgasbestimmung im venösen und im arteriellen Blut vor und nach der Einführung einer aufblasbaren Ballonsonde die Blutdurchströmung der

nicht atmenden Lunge. Sie fanden bei ihren Versuchstieren eine annähernd gleich gute Durchblutung vor und nach der Atmungsausschaltung. Angesichts der wenig beschränkten Thoraxbewegungen auf der nicht luftventilierten Seite ist dies Resultat gut verständlich. In einer nichtatmenden Pneumothoraxkollapslunge müssen die Durchblutungsverhältnisse natürlich wesentlich andere sein.

Ich durfte diese Überlegungen einschalten, weil sie uns gleich bei der Beurteilung der physikalischen Behandlung des Asthmas, des Emphysems, sowie der Erfolge der Unterdruckatmung zu Gebote stehen müssen.

Die physikalische Behandlung des Bronchialasthmas hat, wie überhaupt die klinische Erfassung des Krankheitsbildes, das Anfall- vom anfallfreien Stadium zu trennen. Wir müssen in der Ätiologie des Asthmas einen wesentlichen konstitutionellen Faktor anerkennen. Dafür sprechen die Heredität, Erscheinungen von seiten der Haut und Schleimhäute (Ekzeme, Urticaria, Schwellungszustände der Schleimhäute der oberen Luftwege), wechselnde Gelenkaffektionen und ferner die Eosinophilie, die in Asthmafamilien von dem 1. Lebensjahre mit typischen Erscheinungen (eosinophilen Darmkrisen) der exsudativen Diathese bis in die Zeit des vollentwickelten Asthmas verfolgbar ist.

Stäubli empfiehlt bei Asthma das Hochgebirge über 1500 m und sah, falls keine Herz- oder Lungeninsuffizienzerscheinungen schon vorlagen, wesentliche Erfolge. Charakterisiert waren sie durch Sinken der Eosinophilie, Sinken der gesteigerten Viskosität (entgegen dem Gesunden), Schwinden der Anfälle. Turban empfiehlt gleichfalls die Hochgebirgsbehandlung des Asthmas. Entsprechend der schon vordem erwähnten Ansicht Ad. Schmidt's über die Einflüsse des Hochgebirgsklimas sah dieser Autor, wie er mir auf meine Anfrage jetzt noch schriftlich mitteilte, sehr befriedigende Resultate beim Asthma und dem asthmatischen Katarrh bei Verwendung sauerstoffarmer Luft. — Die bekannte Auslösung von Asthmaanfällen durch reflektorische und psychische Momente ist durch die Annahme einer konstitutionellen Krankheitsbereitschaft mindestens verständlich, wenn auch nicht erklärt. Der Psychotherapie wendet deshalb Saenger seine Aufmerksamkeit zu, der Disziplinierung der Atmung Strübing, Hofbauer u. a. — Singalin verwendet für seine Atemgymnastik auf psychischer Basis sein Rhythmoskop.

Staehelin und Schulze haben in spirographischen Untersuchungsreihen an Gesunden, Emphysematikern und Asthmatikern feststellen können, daß die reflektorische Atemdyspnoe volumetrisch stärker ist, als zur Ventilation notwendig ist. Nicht in allen Fällen steht, wie auch wohl jeder, der viel Asthmafälle gesehen hat, bestätigen kann, die exspiratorische Dyspnoe im Vordergrund. Die Inspiration ist nach Staehelin und Schulze im Anfall vorwiegend abdominell.

Auf Grund dieser Beobachtungen wird uns der günstige Einfluß, wie ihn die Kuhn'sche Saugmaske ausübt, verständlich, ich meine vor allem in folgender Beziehung: volumetrische Drosselung, inspiratorisches Thoraxmuskeltraining und Veranlassung psychoreflektorischer Atemsteuerung.

An die Hautoberfläche als Reflexorgan appelliert Determann, wenn er zur Behandlung gewisser Fälle jugendlichen Asthmas 4—8 Sekunden dauernde Tauchbäder von 37—45° C empfiehlt und dabei die bekannten, hier unerwünschten physiologischen Wirkungen längerer heißer Prozeduren vermeidet. — Wie für die Emphysembronchitis können auch für die Asthmabronchitis in der anfallfreien Zeit Wärmeapplikationen im Glühlichtbad oder im Bett unter dem Glühlichtbogen mit gleichzeitiger oder folgender Atemgymnastik nicht dringend genug empfohlen werden.

Trendelenburg's physiologische und pharmakologische Untersuchungen an der isolierten Bronchialismuskulatur haben uns das Verständnis für die Wirksamkeit der Mittel geschafft, die geeignet sind den dem Asthmaanfall supponierten Bronchialmuskelkrampf zu beseitigen. Trendelenburg fand, daß Alkaloide, die den Vagus reizen den Tonus steigern, daß Atropin, das ihn lähmt, auch den Bronchialmuskeltonus mindert, in gleicher Weise die „Sympathikusreizmittel" Adrenalin, Kokain und Koffein. Pal spricht sich auf Grund seiner Versuchsanordnung für einen gleichen Effekt des Koffeins aus. Kraus empfahl schon vor vielen Jahren das Migränin (Antipyrin und Koffein) als Kupierungsmittel der Anfälle; Atropin findet sich in fast allen Asthmageheimmitteln. Nowotny sah von der Bepinselung der Bronchialschleimhaut beim Asthma mit 2 proz. Kokain- und 1 proz. Adrenalinlösung 1:10 glänzende Erfolge. Ephraim, wie schon erwähnt, tritt für die endobronchiale Verwendung des Adrenalins beim Asthma bronchiale und der chronischen Bronchitis ein.

Die kurze Exkursion auf dies Grenzgebiet zwischen pharmakologischer und physikalischer Therapie war wohl erlaubt.

Vom passageren Volumen auctum pulmonum, das den Asthmaanfall mit seinem Bronchialmuskelkrampf und seiner Bronchiolitis exsudativa begleitet, ist gerade für die Wertung physikalischer Behandlung der histologisch charakterisierte Dauerzustand des Emphysems begrifflich zu trennen, wenn auch fließende Übergänge zugegeben werden müssen.

Der Besprechung physikalischer Behandlungsmethodik wollen wir folgende Überlegungen voranschicken. Eine durch Körperarbeit, Stenose, Kälte- oder Schmerzreflexe usf. ausgelöste Vertiefung der Inspiration mit Erhöhung der Mittellage (Durig, Hofbauer, Oscar Bruns, Hasselbach, Bittorf und Forschbach) ist ein passagerer Vorgang, der noch nach längerer Zeit (Durig) sich völlig ausgleichen kann. Auch

eine dauernde Zunahme der Lungenfüllung ist aber nicht ohne weiteres als krankhaft aufzufassen, wie die Beobachtungen von Lommel an Glasbläsern, von Bruns und Becker an Blasmusikern ergeben. Man könnte hier entsprechend dem trainierten Herzen, das sich in Funktions- und Massenbeziehung zur geübten und masseverstärkten quergestreiften Muskulatur setzt, von einer erstarkten Lunge sprechen. Erst wenn der Kreislaufinsuffizienz analog die Atmungsinsuffizienz bei Arbeitsmehransprüchen oder gar schon in der Körperruhe nachweisbar wird, die Atmungsinsuffizienz, die sich vor allem auf Verlust der Gewebselastizität, Zirkulationsbehinderung und die insonderheit als Exspirationshindernis wirkende Bronchitis bezieht, ist auch klinisch ein Emphysem anzunehmen. Damit ist ein in Gewebsaufbau, Blutversorgung und Ventilation krankhafter Dauerzustand charakterisiert, der nicht mehr im Sinne Bohr's als ein Kompensationsvorgang mit Erhöhung der Mittellage aufgefaßt werden kann.

Der Gewebselastizitätsverlust hat als wichtigste Ausfallserscheinung, wie Bönniger zeigte, eine ungleichmäßige Ventilation der Lunge durch vorzeitige Verlegung der feinsten Bronchiallumina während der Exspiration zur Folge.

Die Zirkulationsstörungen in der emphysematösen Lunge stellen sich nur zum Teil als direkte Emphysemfolgen dar, zum anderen Teil sind sie wieder unmittelbare und mittelbare Konsequenzen von Veränderungen am kleinen und großen Kreislauf. Erinnert sei an die arteriosklerotischen Veränderungen, auch im Pulmonalarteriengebiet. Mehr als Ausfall der Kreislaufhilfe in den minderelastischen gedehnten und rarefizierten Alveolarsepten kommt, worauf D. Gerhardt verwies, die intrapulmonale durch die Bronchitis veranlaßte Drucksteigerung für die Beteiligung des rechten Ventrikels in Betracht. Und ist erst einmal eine Insuffizienz des rechten Herzens vorhanden, so muß bei der Anastomosierung von Pulmonal- und Bronchialkreislauf auch wieder die Bronchitis eine Verschlimmerung erfahren. Aber auch durch den inspiratorischen Dehnungszustand des Lungengewebes selbst müssen Zirkulationshindernisse erwachsen. Es handelt sich, wie neuere pathologisch-anatomische Untersuchungen berichten, weniger um ein Zugrundegehen des elastischen Gewebes, als um einen Verlust der elastischen Vollkommenheit. Bei weitgehender inspiratorischer Dehnung des Lungengewebes werden nun nicht allein, worauf Tendeloo verwies, durch Langstreckung der Kapillaren Zirkulationshindernisse geschaffen, sondern es wird auch durch das überdehnte elastizitätsverminderte Lungengewebe ein Seitendruck auf die Kapillaren ausgeübt.

Mangelhaftes Zurückgehen der Lunge in ihre Exspirationsstellung wird in emphysematösen Lungen an sich zur Sekretstagnation in den feineren Luftwegen führen müssen. Ein Teil der für die Exspiration inspiratorisch aufgestapelten potentiellen Energie, die inspiratorische Torsion des Bronchialbaums, bleibt ungenützt, ein neues Zirkulationshindernis. Tritt dann die vorerwähnte Insuffizienz des Pulmonalkreislaufs hinzu, so ist ein Circulus vitiosus entstanden, der die so schwer zu bessernde chronische Bronchitis beim ausgebildeten Lungenemphysem ohne weiteres erklärt. — Ist die Bronchitis im Sinne einer multiplen Stenosierung kleinerer und größerer Luftwege (durch Schleimhautschwellung, Blutstauung und Sekretanhäufung) erst vorhanden, so wird der zur Sekretentleerung reflektorisch angeregte Husten weitere Belastung für den Kreislauf bringen. Nicht nur daß, wie Tendeloo gezeigt hat, besonders die kranialen Teile der Lungen bei mangelhafter Entweichungsmöglichkeit der Luft direkt aufgeblasen werden, sondern auch in dem Sinne, daß der Husten, also ein häufig angestellter Valsalva'scher Versuch den Blutzufluß zum rechten Herzen verhindert. Die bis zwei Drittel Größe der normalen Ausdehnung betragende Reduktion des Herzgefäßschattens im Valsalva demonstriert leicht das Röntgenbild.

Bei der Vielgestaltigkeit des funktionellen und geweblichen pathologischen Geschehens im Atmungs- und Kreislaufapparat und seiner Wechselbeziehungen ist es im diagnosenfähigen Erkrankungsfalle oft nicht möglich ätiologische Klarheit zu gewinnen.

Niemand wird heute daran zweifeln können, daß es die von W. A. Freund beschriebenen Fälle von primärer chondrogener Thoraxstarre gibt, deren operative Behandlung erfolgreich ist. Einen solchen Fall skizzierte z. B. in prägnanter Weise noch jüngst Minkowski in seinen Beobachtungen über das Lungenemphysem. Nachweis der Thoraxstarre, palpatorische, Röntgen- und Punktionsdiagnose der Knorpelveränderungen, die Feststellung der Atmungs- und sekundären Kreislaufinsuffizienz ersten Grades ohne das Vorhandensein ausgebreiteter Bronchitis sind die Vorbedingungen des operativen Erfolges. Es hieße die Indikationsstellung Freund's mißverstehen, wenn man sie nicht auf diese gewiß nicht häufigen Fälle beschränkte. Zwei Schwierigkeiten ergeben sich allerdings in der ätiologischen Bewertung der Thoraxstarre:

1. Die Frage: Ist wohl ein starrer Thorax vorhanden mit seinen charakteristischen Merkmalen, nicht aber ein Emphysem? Diese Fälle sind aber, falls sich die Thoraxstarre anderweitig nicht besserungsfähig zeigt, gewiß der Operation zuzurechnen. Gerade die prophylaktische Entlastung von Lunge und Kreislauf erscheint hier aussichtsvoll, um so mehr, als sich dann eine erfolgreiche Atmungsgymnastik anschließen kann.

Die zweite Frage ist schwerer zu bewerten: handelt es sich nicht um eine primäre, sondern eine sekundäre Thoraxstarre? — Krankhaft dauernd gesteigerter Tonus der am Thorax angreifenden Muskulatur, pathologische Inanspruchnahme der

Torsionselastizität der Knorpel, chronisch entzündliche Veränderungen in den Wirbelsäulenrippengelenken lassen die sekundäre Entwicklung eines starren Thorax begreiflich finden. Hierzu kommen Ernährungs-, Stauungs- und Stoffwechselschädigungen, wie wir sie an peripheren Teilen chronischer Bronchitiker in den Trommelschlegelfingern, der Osteoarthropathie hypertrophiante pneumique usf. kennen.

Es wird auch bei sorgfältigster Indikationsstellung für die Freund'sche Operation beim Emphysem oft nur der Erfolg entscheidend sein können. Größere Erfahrung wird das Gebiet umgrenzen und den Wert dieser sorgsam erdachten und begründeten operativen Druckentlastung schätzen lehren.

Auch bei Fällen sekundärer Knorpelverknöcherung ist nach Wilms die operative Durchtrennung der Rippenknorpel erfolgreich gewesen.

Welche Lehren übermitteln uns nun die zahlreichen und in verschiedenster Fragestellung angestellten spirometrischen und graphischen Untersuchungen bei Lungenemphysematikern für die Anwendung pneumatotherapeutischer Methoden?

Nach Hofbauer wird eine vertiefte Atmung durch den Lufthunger diktiert, der wieder bei der Elastizitätsinsuffizienz des Gewebes durch Muskelanstrengung, ferner die chronische Bronchitis und die Kardialdyspnoe hervorgerufen wird. Die Inspiration, durch muskuläre Hilfskräfte unterstützt, sei steigerungsfähiger als die Exspiration. Dadurch entstehe eine inspiratorische Überfüllung der Lunge, wie das Röntgenbild mit Zwerchfelltiefstand beweise. — O. Bruns stimmt auf Grund orthodiagraphischer und sthetographischer Untersuchungen der inspiratorischen Entfernung vom Thoraxzentrum zu. Zum substantiellen Emphysem kommt es nach Bruns aber erst bei längerer Einwirkung einer Stenosierung, wie sie die chronische Bronchitis weiterhin schafft. — Bittorf und Forschbach fanden in ihren spirometrischen Untersuchungen an Gesunden und Kranken: Erhöhung der Residualluft, Verringerung der Reserveluft, verhältnismäßig geringe Änderung der Komplementärluft. Raither fand bei Volhard als das Wesentliche des Emphysems nicht sowohl eine Herabsetzung der Vitalkapazität, als eine Herabsetzung der Exspirationsgeschwindigkeit und nimmt als Ursache Luftreibungswiderstände an, die ihrerseits durch die stenosierende chronische Bronchitis geschaffen werden. Auf der Höhe der Erkrankung konnte ein Emphysematiker z. B. maximal 750 ccm exspirieren, gebessert 1500 ccm, aber die Exspirationszeit nahm dabei nur um ein geringes zu. — Bittorf und Forschbach teilen mit, daß bei einem Emphysematiker infolge Besserung durch interne Therapie die Residualluft von 3200 auf 2500 ccm sank, die Reserveluft um mehr als das Doppelte stieg.

Was ist nun aus den Beobachtungen über den Lungenventilationsmodus für die Pneumatotherapie zu entnehmen? Das wichtigste Respirationshindernis für emphysematöse Lungen liegt in der Bronchitis und Bronchiolitis. Auch außerhalb pneumatotherapeutischer Bestrebungen wird deshalb eine möglichste Besserung derselben unter Beachtung der Ernährungs-, Kreislaufs-, Lebens-, Berufsverhältnisse usw. angestrebt werden müssen (Adipositas, Kreislaufinsuffizienz, Alkoholismus, Rauchen, Staubinhalation usw.). Nicht ratsam ist die manuelle oder maschinelle Thoraxkompression während des Exspiriums. Nicht ratsam ist ferner die früher vielfach angewandte Einatmung aus oder Ausatmung in komprimierte Luft. Wohl aber jede Form der Pneumatotherapie, die eine vernünftig dosierte Übung der Einatmungsmuskulatur, Kompensationsleistungen von seiten des sonst nur ca. $^1/_3$ der Atmung (Plesch) leistenden Zwerchfells, sowie eine Disziplinierung in der Aufteilung der Respirationsphasen bezwecken unter Erleichterung der dem Kreislaufgeschäft erwachsenen Mehraufgaben. In diesem Sinne kann die Kuhn'sche Saugmaske geeignete Fälle bessern. — Verwendung des auf das Abdomen wirkenden hydrostatischen Druckes im Vollbad kann, wie Strasburger, Laqueur, Warschavsky gezeigt haben, bei der Emphysembehandlung günstig wirken.

An dieser Stelle möchte ich die Behandlungsmethodik mit der sog. Unterdruckatmung, der Einatmung verdünnter Luft, in ihrer Wirkung auf den geschädigten Atmungs- und Kreislauf besprechen. Bruns hat aus Tachogramm-, Herzplethysmogrammaufnahmen und -druckmessungen den Schluß gezogen, daß die Unterdruckatmung unter wesentlicher Erleichterung der Saug- und Pumparbeit des rechten Herzens zu einer Beschleunigung und Vermehrung des Gesamtblutumlaufes führe. Er empfiehlt auf Grund seiner Beobachtungen Fälle von Emphysem, insonderheit das sog. Emphysemherz, von chronischer Bronchitis, Bronchialasthma zu behandeln und das Verfahren auch als Übungstherapie bei bestimmten Formen von Herzmuskelschwäche und zur Funktionsprüfung des Herzens zu verwenden. Gute Erfolge sind von mehreren Seiten mitgeteilt (Brühl, Pick u. a.), eine große Anzahl von Unterdrucksatmungsapparaten, von denen Sie einen in der kleinen Ausstellung im Vorraum sehen, sind im Betrieb. Wie mir Bruns in der letzten Woche mitteilte, erfährt die Apparatur durch Einführung einer von ihm konstruierten Wasserstrahlpumpe eine wesentliche Verbilligung. — Anschließend ist von einem von Ehrenfried Albrecht empfohlenen Verfahren zu berichten, mit Druckänderung der Lungenluft mechanisch die Weite der Lungenkapillaren zu beeinflussen. Häufige Modifikation von In- und Exspiration von und in verdünnte und verdichtete Luft, bei Drucken von — 5 bis — 16 cm Wasser bis + 9 cm Wasserdruck, schaffen Strombettschwan-

kungen, die im Sinne beschleunigten Zustroms zum linken Herzen wirksam werden. Im August-Septemberheft der Therapie der Gegenwart berichtet er von seinen Erfolgen bei nicht-akuten Dilatationszuständen des Herzens.

Mit den beiden letztgenannten Methoden sind zweifellos Erfolge erreichbar, die an der Besserung des Kreislaufgeschäftes ablesbar sind.

Lungengangrän, Lungenabszeß und herdförmige Bronchiektasie, die ohne weiteres zur Domäne moderner Lungenchirurgie gehören, kann ich übergehen und mich den Fortschritten in der physikalischen Behandlung der Lungentuberkulose und der Lungenblutung zuwenden. Die Fortschritte in der physikalischen Behandlung der Lungentuberkulose beziehen sich zum großen Teil auf die Erfolge der Lungenkollapstherapie.

Bezugnehmend auf die stets wieder zu machende Erfahrung, daß selbst vorgeschrittene Phthisen nach Auftreten eines spontanen luftförmigen oder wässerigen Ergusses relativ günstig verlaufen, empfahlen bekanntlich Forlanini und Murphy den künstlichen dosierbaren Pneumothorax. Des weiteren sind Ad. Schmidt und vor allem Brauer durch sorgfältige Indikationsstellung und therapeutische Verfeinerung mit Erfolg für die Verbreitung der Methode eingetreten. Von der umfangreichen Arbeit, die vielorts durch klinische Beobachtung, kritischen Ausbau der Technik und experimentelle Begründung Wert und Grenzen der Pneumothoraxtherapie näher bestimmt hat, hat Ihnen Zeugnis abgelegt das Referat, das zu Beginn dieses Jahres Fränkel und Körte in der medizinischen Gesellschaft hier erstatteten und sind Ihnen ein Beweis die Sonderhefte des internationalen Zentralblattes für Tuberkulose, die lediglich der Kollapstheorie gewidmet sind.

Wenn man nicht über das anfänglich von Brauer gezeichnete Indikationsgebiet der fortgeschrittenen möglichst einseitigen, anderweitig nicht besserungsfähigen Lungenphthise hinausgeht — und das sollte im Interesse der Kranken und des Verfahrens nicht geschehen —, so bleiben von der großen Masse der progredienten Phthisen nicht mehr als 7—8 Prozente übrig (Volhard), und von diesen schaltet noch etwa die Hälfte aus, weil der Pneumothorax wegen nicht lösbarer Pleuraverwachsung nicht gelingt. Es gibt nach der wohl allgemein verbreiteten Ansicht aller Sachverständigen kein sicheres physikalisches Kriterium, das die Pleuraverwachsung von vornherein beweist oder ausschließen läßt. Bei kaum beweglichen unteren Lungenrändern gelingt der Pneumothorax, perkussorisch, auskultatorisch und röntgenologisch als nicht verklebt angenommene Pleuraräume zeigen sich bei dem Versuch der Stickstoffeinblasung verwachsen. Nur der völlige, teilweise oder negative Erfolg der Methode selbst entscheidet. — Die günstigste Aussicht bieten von vornherein die möglichst einseitigen kavernösen Phthisen ohne pneumonischen Charakter.

Der Erfolg stellt sich im wesentlichen dar in Auswurfverminderung, Temperaturzurückgang Hebung des Ernährungszustandes und Allgemeinbefindens. Der Erfolg entspricht für gewöhnlich der Kollapsfähigkeit der erkrankten Lunge, Verwachsungen schmälern ihn ebenso wie die infiltrativen Prozesse. Der Kollaps einer großen Kaverne veranlaßt meist das eklatanteste Resultat. — Vor und nach der Anlegung des Pneumothorax ist das Röntgenbild unerläßlich. es entscheidet im weiteren über Termin, Ort und Umfang der Nachfüllung. Wie lange der Pneumothorax unterhalten werden soll, bestimmt lediglich der Einzelfall.

Was geschieht in der Kollapslunge? Die mechanische Entleerung einer kollabierenden Kaverne ist der verständlichste Erfolg. — Daß die kollabierte Lunge besser blutdurchströmt ist als die inspiratorisch tätige, erscheint trotz der gegenseitigen, oben besprochenen Experimentalergebnisse Cloëttas unwahrscheinlich. Relativ blutreich, d. h. im Verhältnis zu seiner Ausdehnung, kann der bewegungsbehinderte Lungenlappen sein, seine Lymphzirkulation wird stagnieren. Bruns fand in seinen Untersuchungen über den inspiratorischen Gaswechsel bei Erkrankungen der Lunge und luftzuführenden Wege durch Blutmengenbestimmung und Druckgefälle im kleinen Kreislauf beim lebenden Tiere vermittels Stromuhr und Blutgasanalysen des arteriellen und venösen Blutes im offenen Pneumothorax O_2 Abnahme und CO_2 Zunahme, dagegen im geschlossenen Pneumothorax Rückgang des respiratorischen Gaswechsels zur Norm durch Atemtiefe, Frequenz und Zirkulationsgeschwindigkeit des Blutes. Kaufmann, Bruns, Graetz, Warnecke, Ristler, Burchardt fanden bindegewebige Metamorphose der kollabierten vordem gesunden Lunge im Tierexperiment. Carlström teilt 2 Fälle von künstlichem Pneumothorax beim Menschen mit Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels mit. — Die bindegewebige Metamorphose erscheint zum mindesten für die Ausheilung der tuberkulösen Herde in der Kollapslunge zweckmäßig. Gegen die Unfähigkeit der späteren Wiederausdehnung und Funktion der Kollapslunge nach vielmonatigem Bestande des Pneumothorax sprechen die Erfahrungen, die man bei Nachfüllungen und bei Anlegung eines Pneumothorax später auch auf der anderen Seite gemacht hat.

Das öfters beobachtete Auftreten eines Exsudats im künstlichen Pneumothorax hat bei nicht zu großer Ausdehnung und seröser Beschaffenheit keine Bedeutung. Meyerstein's experimentelle Untersuchungen über die Resorption und Exsudation bei künstlichem Pneumothorax raten kleinere Exsudate wie bisher zu punktieren, bei sehr großen, besonders bei tuberkulösen eitrigen Ergüssen Ersatzpneumothorax.

Viel günstiges habe ich bisher bei großen pleuritischen Ergüssen auf tuberkulöser Grundlage vom Ersatzpneumothorax trotz sorgfältigster Druckregulierung nicht gesehen. Sehr schnell stieg der Erguß wieder bis zu bedrohlicher Höhe und Druckwirkung an. Über die Technik des Pneumothorax kann ich mich kurz fassen. Sowohl mit der anfänglich von Forlanini, später von Schmidt, Saugman, Deneke, Bönniger u. a. verbesserten Stichmethode, als mit der Brauer'schen Schnittmethode sind gute Resultate erhältlich. Mir scheinen die Nachteile bei der letzteren, die kleine Operation, das Hautemphysem, gegenüber dem Vorteil der Pleurabesichtigung und der vom Auge kontrollierten Nadelführung gering.

Wir verfahren in der Freiburger Klinik nach Brauer's Vorschlag. Die von Deneke empfohlene Doppelapparatur und geringe Sauerstoffzufuhr vor der Stickstoffeinblasung ist bei Verwendung der Stichmethodik zweck Gasembolievermeidung vorteilhaft. Sehr starker Druck des Stickstoffs zwecks Lösung von Verwachsung ist wohl nicht ungefährlich, es sind Druckwerte bis 80 cm Wasser versucht (Raither). Auch der Vorschlag zur Sprengung von Verwachsungen die eingeblasene Luft durch Elektrothermophor auszudehnen, ist nicht vorteilhaft. Ich möchte außerdem glauben, daß die zugeführte Wärme von der Haut absorbiert wird.

Ein weiteres Indikationsgebiet für den künstlichen Pneumothorax stellen gewisse Formen einseitiger Bronchiektasien dar und ferner die protrahierte und rezidivierende Lungenblutung der sogenannten hämoptoischen einseitigen Lungenphthise. Entspricht der Fall auch ohne Blutung den Vorbedingungen für einen therapeutischen Pneumothorax, so wird das Auftreten einer Blutung den Rat zur Stickstofftherapie nur noch dringlicher gestalten. In zweifelhaften Fällen wird man anderweitig versuchen der Blutung Herr zu werden. Von einer medikamentösen Beeinflussung ist bekanntlich nicht viel zu hoffen. Der alte Satz, daß das beste Mittel für das Sistieren der Lungenblutung per rhexin die umfangreiche Blutung selbst ist, hat in den Untersuchungen von van den Velden über den Einfluß des Aderlasses auf die Steigerung der Blutgerinnungsfähigkeit neue Begründung erfahren. Derselbe Autor zeigte auch, daß durch intravenöse Salzzufuhr, also brüske Störung des osmotischen Gleichgewichts zwischen Blut und Gewebssaft, wie durch das Abbinden der Glieder eine von ihm durch Thrombokinasenausschwemmung im Blut erklärte erhöhte Gerinnungsfähigkeit des Blutes im großen und kleinen Kreislauf zu beobachten ist. — In einer soeben erschienenen Arbeit aus der Noorden'schen Klinik teilen Albert Müller und Saxl mit, wie die blutgerinnungsbefördernde und antiexsudative Wirkung des Kalziums bei Hinzufügung von Gelatine ohne die bisherige starke Reizwirkung des Kalziums erreichbar ist. Injektionen von 5 Proz. $CaCl_2$ und 10 proz. Gelatine, 5—10 ccm in die regio coxae des Glutaeus medius waren sehr erfolgreich bei hämorrhagischen Diathesen, den verschiedensten Blutungen, rezidivierender exsudativer Pleuritis und Bronchialasthma. — Auch für die von jeher geübte, oft nur psychisch bewertete Einwirkung von Kälte auf die blutende Seite findet sich eine neue physikalische Begründung. Morawitz und Heß konnten unter Anwendung ihrer schon eingangs erwähnten Methodik der Ausschaltung einer Lunge durch einen Sondenball und Blutgasanalysen im venösen und arteriellen Blut bei Anwendung von Kälte auf die atmende Hälfte des Kaninchenthorax einen zweifellosen Tiefeneffekt nachweisen. Derselbe fand sich jedoch nur bei Verwendung geringerer Kältegrade, bei Ätherisierung oder Kohlensäureschneebedeckung der Haut blieb der Erfolg aus. Die Nutzanwendung für die Therapie wäre die Empfehlung einer Kältewirkung (Eisblase mit Unterlage), die die Abwehrkontraktion der Hautgefäße vermeidet.

Gelingt der Pneumothorax wegen Pleuraverwachsung nicht, so hat in gleicher Indikationsstellung Brauer unter Verfolg des schon früher von Quincke und C. Spengler gemachten Vorschlages durch Rippenfortnahme den Thorax einzuengen, geraten den Lungenkollaps thorakoplastisch zu erreichen. Der Effekt der sehr eingreifenden Friedrich'schen Operation, der einseitigen Thoraxentknochung, ist von Wilms und Sauerbruch durch partielle paravertebrale und parasternale teilweise Rippenresektion mit Erfolg zu erreichen versucht. Individualisierende Technik der immerhin noch sehr eingreifenden Operation zeitigt, wie jüngst noch Sauerbruch mitteilen konnte, in sonst verlorenen Fällen schöne Resultate.

Es sind noch andere Vorschläge der Ausschaltung einer erkrankten Lunge oder eines Lungenlappens gemacht. Bruns und Sauerbruch zeigten im Tierversuch, daß nach Unterbindung von Pulmonalarterienästen der betreffende Lungenteil in den nächsten Wochen hochgradiger Schrumpfung verfällt. Die Einführung und Ausbildung des Unterdruck- und Überdruckverfahrens in der Lungenchirurgie durch Sauerbruch und Brauer hat auch den Eingriff am Menschen ermöglicht. (Es wäre auch hier noch der Methode der kontinuierlichen Lungenventilation von Meltzer Erwähnung zu tun, der Luft unter 12—15 cm Wasserdruck in die Trachea einbläst und unabhängig von der Respiration die in den toten Räumen stagnierende CO_2 verteilt. Der Elsberg'sche Apparat beruht auf diesem Prinzip.)

Einen anderen beachtenswerten Vorschlag zur Kollapstherapie hat Stuertz gemacht. Er schaltet nicht die Thoraxatmung, sondern die Zwerchfellatmung durch einseitige Phrenikusdurchschneidung aus. Für kavernöse Phthisen,

besonders aber Bronchiektasien, im Unterlappen erscheint dies Verfahren aussichtsreich. Die von Dionys Hellin erhobenen Einwände, daß durch Phrenikusdurchschneidung die Motilität der zugehörigen Zwerchfellhälfte nicht behoben wurde, hat Stuertz durch neuere Tierversuche und eine Operation an einem Bronchiektatiker zu widerlegen versucht. Es sprechen in dem Stuertz'schen Sinne auch die Erfahrungen, die Mohr und ich bei unseren Tierversuchen, die sich mit der Erklärung des sog. Williams'schen Symptoms beschäftigten, gemacht haben. Ferner auch die Aktionsstromuntersuchungen von Wellmann, der das Zwerchfell unterhalb eines Pneumothorax nicht gelähmt fand, hingegen diejenige Hälfte, dessen Phrenikus durchschnitten war.

Die allergrößte Bedeutung für die physikalische Therapie und Prophylaxe beanspruchen jene thorakalen Veränderungen, auf die in seinen schönen Untersuchungen W. A. Freund hingewiesen und die man in ihrer Gesamtheit unter dem Begriff der „mechanischen Disposition" zusammenfaßt. Die vielfältige Beobachtung, daß gegenüber der generalisierten Lungentuberkulose die initiale tuberkulöse Phthise sich in einer minder luft-, blut- und lymphventilierten Lungenpartie entwickelt, z. B. in der Nachbarschaft eines Aneurysmensackes, oder eines Pleuraexsudats oder einer Pleuraschwarte, die Mitteilungen Birch-Hirschfeld's und Schmorl's von der Beziehung der 1. Rippe zum Lungenspitzenherd, sind ja dann in bekannter Weise von Freund, Hart, Harras u. a. bestätigt, begründet und praktisch verwertet. Das Tierexperiment wurde von Bacmeister hinzugefügt und gezeigt, daß in Lungenspitzen von Kaninchen, deren obere Thoraxapertur während des Wachstums durch einen Drahtring stenosiert wurde, in der Druckfurche und zwar nur hier auf hämatogenem Wege sich die typischen Erscheinungen der initialen Spitzentuberkulose erzeugen ließen. Ich darf der Publikation vorgreifend hinzufügen, daß es Bacmeister jetzt auch gegelungen ist, denselben Prozeß einseitig im Tierexperiment hervorzurufen. Ein Wort über den hämatogenen Infektionsmodus. Es könnte nach den Mitteilungen des letzten Jahres über die mittels der Schnitter-Stäubli'schen Methode gefundenen häufige und sehr häufige Anwesenheit von säurefesten Bazillen im Blut Geneigtheit bestehen diesem Verbreitungsmodus besondere Wichtigkeit zuzuerkennen. Wie aber in der Freiburger medizinischen Gesellschaft Bacmeister beweisen konnte, sind mindestens zum größten Teil die als Tuberkelbazillen angesprochenen säurefesten Bazillen gar keine Tuberkelbazillen. Es ist deshalb vor weitgehenden Schlüssen, wie sie zum Teil gezogen sind, zu warnen. Auch hier entscheidet nur das kritisch beurteilte Tierexperiment. Daß eine sekundäre Tuberkulose im Liebermeister-schen Sinne nicht an sich zu negieren ist, dafür sprechen die Bacmeister'schen Befunde von Bazillämie auf der Höhe einer diagnostischen Tuberkulinreaktion.

Aussichtsreicher, als die von Freund bei stattgehabter Infektion konsequenterweise empfohlene operative Hilfe, erscheint die physikalische Prophylaxe der mechanischen Disposition selbst. Nicht nur die Veränderungen am oberen Thoraxring sind zu berücksichtigen, sondern alle im Sinne dispositioneller Momente geltenden Konstitutionsanomalien, die gemeinhin als vererbter phthisischer Habitus bezeichnet werden. Es ist doch wohl sicher, daß, selbst wenn das in die Lungenheilstätten entsendete Material in der Tat nur frische aktive Tuberkulosefälle wären, die Heilstätten mit ihrer viel zu geringen Bettenanzahl doch nur einen Bruchteil der gesamten Erkrankten aufnehmen könnten und durch Abweisung der progressen Phthisen, der Bazillenverbreiter, für die Unterdrückung der Tuberkulose als Wohnungs- und Volkskrankheit naturgemäß nicht zu hoch zu veranschlagen sind.

Die mechanisch bedingte Krankheitsbereitschaft bei der generell vorhandenen Infektionsmöglichkeit gerade auf dem Gebiete der Lungentuberkulose einzuschränken ist jede vernünftig ausgeübte Atmungsübung berufen. Mehr noch für Gefährdete, als für bereits Erkrankte ist daher zielbewußte Atemmuskelübung und pulmonale Blutventilation zu empfehlen. Aber viel weiter sind die Grenzen physikalischer Prophylaxe zu stecken. Als Helfer sind zu begrüßen und bewußt zu pflegen alle Leibesübungen, die unter sachkundiger Aufsicht die heranwachsende Jugend kräftigen, das Turnen, Schwimmen, Rudern, Kriegs-, Kampf-, Wettspiele, vernünftige Sportbetätigung mancherlei Art. Es ist eine schöne Errungenschaft unseres Jahrhunderts, daß die Notwendigkeit körperlicher Ertüchtigung immer weiteren Kreisen beiderlei Geschlechtes zum Bewußtsein kommt.

Eine, wenn auch summarische Darstellung der Fortschritte der physikalischen Heilmethoden der Luftwege und Lungen durfte nicht darauf verzichten auch der physikalischen Vorbeugungsmethoden zu gedenken, und damit hinzuweisen über Organ und Organfunktion hinaus auf die Besitzverteidigung nationaler Gesundheit.

---

2. Das Eisen zur methodischen Behandlung der chronischen Nephritis.

von
Prof. Dr. **Schücking** in Pyrmont,
mit einleitenden Bemerkungen
von
Prof. Dr. **R. Kutner** in Berlin.

Die im nachstehenden wiedergegebenen Beobachtungen und Ausführungen über die Behandlung und das Wesen der chronischen Nephritis begegnen Anschauungen, die auf Grund der geringen Heilungstendenz der chronischen Nephritis schon aus der Zeit Bright's freilich noch vage und unbestimmt sich geltend zu machen suchten. Einen neuen Weg hat R. Kutner-Berlin, der nachstehend selbst das Wort ergreift, beschritten, als er vor nunmehr 8 Jahren in methodischer Weise die Eisentherapie in die Behandlung der chronischen Nephritis einführte.

Die von C. Hirsch und P. Wagner betonte Tatsache, daß zuweilen eine Erkrankung der Iris- und Retinagefäße zu einem Zeitpunkt nachweisbar wurde, in dem die Nierenfunktion noch keine Abweichungen vom Normalen aufwies und erst im Gefolge der zunehmenden Retinaerkrankung die Erscheinung der Nierenkrankheit auftrat, deutete zweifellos auf einen derartigen Zusammenhang hin. Der von Wertheimer und Siegel geführte Nachweis des funktionellen Zusammenhanges zwischen dem Gefäßsystem der Haut und dem Nierengefäßsystem — starke Kältereize führen zur Ischämie der Niere, Erwärmung der Haut bedingt gesteigerte Durchblutung des Organs —, ist eine weitere Stütze dieser Auffassung. Auch die Ödembildung bei Nierenkrankheiten beweist, daß es sich um eine allgemeine Gefäßalteration, eine Vergiftung der Kapillarwandungen handelt. Den normalen Geweben können wir eine erhebliche Menge Wasser zuführen, ohne daß es zu Ödembildung kommt.

Nun stellt einerseits das Blut- und Lymphgefäßsystem der Niere, dieses Wächters der Blutzusammensetzung, eine ungemein große, in das Drüsenparenchym der Niere eingebettete Fläche dar, deren Struktur sie besonders geeignet für ihre physiologische Aufgabe und zu einem besonders empfindlichen Indikator gegen toxische Blutbestandteile macht. — Es dürften hierbei nicht nur die sekretorischen, synthetischen und Spaltungsprozesse der Niere, sondern möglicherweise auch eine Beeinflussung der uns unbekannten inneren Sekretion des Organs in Frage kommen. Blutbildung und Zerfall der Erythrocyten reagieren andererseits ebenso auf physikalisch-chemische Reize, die das Blutgefäßsystem betreffen, wie auf das Vorhandensein von toxischen Blutbestandteilen. So bestehen parallele Vorgänge bei der Hämatopoëse und der Nierenfunktion, die das gleichzeitige Auftreten von chronischer Nephritis und Anämie und gewisse gleichsinnige Veränderungen am Herzen bei beiden Krankheiten verständlich machen.

Auch wäre damit der Schlüssel zu den therapeutischen Beobachtungen gegeben, die eine methodische Behandlung der chronischen Nephritis mit Eisen, kohlensauren Stahlbädern und einer besonderen Diät geliefert hat.

Im Jahre 1905 übersandte mir R. Kutner eine russische Dame mit sehr hohem Eiweißgehalt, massenhaften Zylindern jeglicher Art, hohem Blutdruck und einer ungemein schweren Anämie. „Meine Idee war", so beginnt die briefliche Mitteilung R. Kutner's, „da mir der Fall hoffnungslos erschien, im eigentlichen Sinne roborierend zu wirken, bzw. die Sommermonate in diesem Sinne auszunutzen. Infolge der überraschenden Wirkung, die ich nach zirka sechswöchigem Kurgebrauch sah (wesentlicher Zurückgang des Albumens, erheblich frischeres Aussehen, Rückkehr der Spannkraft usw.), entschloß ich mich, geeignete Fälle zur Behandlung zu überweisen, insbesondere jüngere — übrigens auch schon klimatisch und anderweitig ausgiebig behandelte — Fälle, mit geringerem Eiweißgehalt und günstigem Sedimentbefund.

Wichtig für die Auswahl war mir außer dem klinisch objektiven Befunde vor allen Dingen der Zustand der Hautfärbung im Sinne der Anämie. Gerade solche Fälle, die unabhängig von der Eiweißmenge, das für Nierenkranke oft ungemein charakteristische fahlgelbe, stark anämische Aussehen hatten, wählte ich für die Eisenbehandlung aus. Hierbei ging ich von der durch die Erfolge bewiesenen Ansicht aus, daß die alte Meinung: die Bright'sche Nierenkrankheit sei lediglich eine lokale Krankheit, die ihrerseits auf die Stoffwechselvorgänge störend zurückwirkt (Kochsalzretention, verminderte Stickstoffausscheidung usw.), nicht haltbar ist; vielmehr gelangte ich im Laufe der Beobachtungen immer mehr zu der Überzeugung, daß es sich bei der Bright'schen Nierenkrankheit um eine Dyskrasie handelt: deren sichtbarster Ausdruck die Veränderung in den Nieren (mit ihren Folgeerscheinungen) und in der Blutzusammensetzung ist. Ich lasse hierbei dahingestellt, ob die Läsion des Nierenparenchyms mehr Ursache oder Folge ist; ich glaube mehr das letztere. Vielleicht besteht auch eine Wechselwirkung, wie so oft bei Dyskrasien hinsichtlich lokaler und allgemeiner Störungen. Unzweifelhaft aber ist, daß es sich bei der Bright-schen Nierenkrankheit um mehr als nur eine Erkrankung des Nierenparenchyms mit ihren Konsequenzen handelt: vielmehr muß ich sie nach meinen jahrelangen Beobachtungen als eine Allgemeinerkrankung des Organismus betrachten, bei welcher vorwiegend das

Nierenparenchym und das Blut — also zwei wichtige Gewebsgruppen des Gesamtorganismus — in Mitleidenschaft gezogen werden. Nur wenn man diese vielleicht in nicht allzu ferner Zukunft unschwer zu beweisende Auffassung von der Brightschen Nierenkrankheit anerkennt, ist man in der Lage, die überraschenden Ergebnisse der von mir angeregten systematischen Eisenbehandlung zu verstehen. Die gelegentliche Erwähnung des Wertes des Eisens durch Gerhard, wie sie nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn v. Noorden in den Kollegs stattgehabt haben soll, berührt die Tatsache nicht, daß ich meines Wissens der erste bin, der planmäßig die Eisentherapie für die Behandlung der chronischen Nephritis empfahl und, wie die folgenden Mitteilungen dartun, mit Erfolg benutzt hat. Die Resultate erscheinen mir um so bemerkenswerter, als wir bisher keinen Grund hatten, auf die Ergebnisse der sonstigen Therapie sehr stolz zu sein, und uns insbesondere freuen können, unseren Nephritikern auch während der Sommermonate eine Behandlung angedeihen lassen zu können, die, wie die Pyrmonter Beobachtungen zeigen, durchaus der Beachtung der ärztlichen Praktiker wert sind.

Schließlich sei noch bemerkt, daß ich regelmäßig im Anschluß an die Behandlung in Pyrmont meine Patienten auch zu Hause noch viele Monate hindurch Eisen weiter verwenden ließ, um gleichsam eine Verlängerung der Kur zu bewirken, und daß ich stets riet, nach dem erreichten günstigen Erfolge im ersten Jahr eine zweite, ja wenn möglich dritte Kur während der Sommermonate anzuschließen."

Einschließlich der Überweisungen von anderer Seite, handelt es sich um insgesamt 47 Fälle, die in drei Gruppen zerfallen. Die erste Gruppe von 17 Fällen, die allein beweiskräftig für die angewandte Therapie ist, umfaßt die Patienten, die nach mehrjähriger Beobachtungsdauer keine nephritischen Erscheinungen mehr aufwiesen.

Die zweite Gruppe besteht aus 16 Fällen, in denen eine Besserung von kürzerer oder längerer Dauer nachzuweisen war. Bei der dritten Gruppe von 14 Kranken blieb jeder Erfolg aus.

Es ist besonders lehrreich, daß diese drei Gruppen sich mit den Entwicklungsphasen decken, in denen sich der Krankheitsprozeß befand. Bei den Genesenen waren erst die Anfangserscheinungen der chronischen Nephritis nachzuweisen gewesen. Polyurie wechselte mit Oligurie, geringer mit hohem Eiweißgehalt, Zylinder aller Sorten, Epithelien und Blutkörperchen waren gelegentlich nachzuweisen, aber es waren keine ausgesprochenen Hochdrucknephritiden und die Erscheinungen klangen ab auf geeignetes diätetisches und allgemeines Verhalten, bis dann die hier eingeleitete Kur dauernde Heilung brachte. Dort, wo nur Besserungen von längerer Dauer erzielt wurden, war es nach den Symptomen schon zu degenerativen Prozessen in der Niere, zu deutlichen Blutdrucksteigerungen, ausgesprochener Herzhypertrophie, in einigen Fällen auch zu leichten Ödemen gekommen, während dort, wo ausgesprochene Ödeme, starke Herzhypertrophie vorhanden waren, an dem wesentlichen Gesamtbild der Krankheit durch die Kur nichts mehr geändert wurde.

Entscheidend war hiernach für den günstigen Erfolg die frühzeitige Stellung der Diagnose. Dieser Umstand erklärt es, daß die Fälle der ersten Gruppe vorwiegend der Klientel R. Kutner's, entstammen. Der mit allen diagnostischen Hilfsmitteln arbeitende Arzt ist in der Lage, schon zu einem Zeitpunkt mit der Therapie zu beginnen, in dem die ersten funktionellen Störungen nachweisbar sind und das Organ noch keine schweren Degenerationsprozesse aufweist.

Da die Auffassungen über die Wege, auf welchen Störungen der Nierenfunktion eintreten können, die Hauptrolle für eine kausale Therapie spielen, möchte ich die wichtigsten biologischen Vorgänge bei der Nierenfunktion hier kurz erörtern.

Von den in Frage kommenden Theorien wird die neueste von M. H. Fischer, daß die Nephritis durch Zustände hervorgerufen wird, die dazu führen, daß in der Niere eine abnorme Menge Säure erzeugt oder angehäuft wird, die die kolloidalen Nierenmembranen aus ihrem unlöslichen Zustande in einen löslichen überführen, kaum allseitige Zustimmung finden. Die betreffenden Versuche sind an Kaninchen und Fröschen vorgenommen. Fischer legt den Hauptwert auf die Eiweißausscheidung als Gradmesser der Nephritis. Nun wissen wir, daß die Eiweißausscheidung durchaus nicht allein maßgebend für die Beurteilung einer Nephritis ist. Ferner berücksichtigt Fischer ein Moment, das wir in den Vordergrund stellen müssen, die Anhäufung der Kohlensäure in der Niere nicht oder zu wenig. Im übrigen sind nicht einmal die normalen physiologischen Verhältnisse bei der Nierenfunktion aufgeklärt. Die alte Ludwig-Heidenhain'sche Kontroverse, ob Filtration oder Sekretion, schien eine Zeitlang zugunsten Heidenhain's entschieden zu sein, dann aber wurde auch die Heidenhain'sche Theorie bestritten und neuerdings sind sogar Vermittlungsversuche zwischen beiden Auffassungen versucht worden. Hierzu möge bemerkt werden, daß mir im Jahre 1906 Untersuchungen über die Durchgängigkeit der Membranen von Seetieren [1]) an Aplysia und Sipunculus eine neue Erklärung über die Durchgängigkeit gewisser tierischer Membranen ergaben. Ich hatte festgestellt, daß die Membranen unter dem Einfluß nervöser Apparate standen, wenngleich diese noch wenig entwickelt und sehr einfacher Natur waren. Unter diesem Einfluß fungierten die Membranen in zweck-

[1]) Schücking, Archiv f. Anatomie u. Physiol., Phys. Abt. 1902.

mäßigster Weise sogar entgegengesetzt den Filtrations- und Osmosegesetzen, wie wir dies auch bei der Niere beobachten. Die sehr einfachen vorliegenden Verhältnisse erlaubten eine sichere Kontrolle, und ich bin sehr geneigt, die an den Membranen dieser Tiere gewonnenen Erfahrungen, wenigstens in ihren Grundlagen auf das komplizierte Nierensystem zu übertragen. Nach diesen Anschauungen würden die biologischen Verhältnisse folgende sein: Auch die Nierenmembranen sind weder semipermeable, noch dialysierende. Bestimmte Reize, die bestimmten physikalisch-chemischen Vorgängen entsprechen, lösen die Tätigkeit autonomer nervöser Zentren in der Niere aus, welche die Funktion des doppelten Kapillarsystems und der Epithelien der Kanäle beherrschen. Es resultieren hieraus Kontraktionen und Erschlaffungen der Membranen, die zu Verengerungen oder Erweiterungen der Gefäße und Kanäle führen und damit wechselnden Druck, wechselnde Strömungsdauer des Blutes und Veränderungen der Passierfähigkeit der Membranen bewirken. Wie die erhöhte Temperatur des abfließenden Urins gegenüber der Bluttemperatur beweist, sind diese Vorgänge zugleich mit chemischen Prozessen im Nierengewebe, die unter dem Einfluß der autonomen Zentren stehen, verbunden. Würde es sich ausschließlich um Filtrations- oder Osmoseprozesse oder um die Tätigkeit kontraktiler Elemente handeln, so würde stete Sauerstoffzufuhr nicht unbedingt zur Funktion des Organs notwendig sein. Auch die Muskulatur und das isoliert schlagende Herz können ohne Sauerstoffzufuhr geraume Zeit sich kontrahieren. Die Niere erträgt indes auch kurze Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr nicht.

Wie bei allen ununterbrochen funktionierenden Organen ist bei der Niere eine stete Kohlensäureabfuhr notwendig, damit sie ihre Tätigkeit nicht einstellt. Die beschleunigte Ausscheidung zugeführter kohlensäurehaltiger Flüssigkeiten dürfte auf diesen Umstand zurückzuführen sein. Also auch die sehr enge Abhängigkeit der Organfunktion von Sauerstoffzufuhr und Kohlensäureabfuhr unterstützt meine Theorie. Über die Heilungsmöglichkeiten der Nephritis ist namentlich auf Grund der Untersuchungen von Schlayer und Tilp folgendes zu bemerken:

Nach den Untersuchungen von Schlayer gehen den nachweisbaren anatomischen Veränderungen im Nierengewebe häufig funktionelle Störungen von ganz bestimmtem Charakter voraus, zu deren Feststellung außer der Kochsalzprobe die Milchzucker- und Jodkaliausscheidung dienen. Von besonderer Bedeutung ist die „Überempfindlichkeit" der Niere, als deren Folge Polyurie auftritt.

Gerade in diesem Stadium ist selbst bei beträchtlicherer Eiweißausscheidung, die ja keinen Gradmesser für die Schwere der Erkrankung bildet, noch Heilung zu erhoffen. Zweifellos spielt nicht nur das Blutgefäßsystem, sondern auch das Lymphgefäßsystem der Niere bei der Eiweißausscheidung, als deren Hauptursprungsstätte die Glomeruli angesprochen werden, eine Rolle. Auch bei bestehender Oligurie, die schon eine schwerere Erkrankung der Nierengefäße bedeutet, kann Heilung eintreten. Zwischen beiden Formen kann es ein Übergangsstadium geben, in denen das Quantum der Ausscheidung vom Normalen nicht abweicht.

Nach den Anschauungen von Löhlein und Jores gehen den Veränderungen des Parenchyms immer Erkrankungen der Glomeruli voraus, während die genuine Schrumpfniere sich aus primären Veränderungen der kleinsten Arterien entwickelt. Wenn die Arbeiten von A. Tilp auch die Regenerationsfähigkeit mit funktionellem Ersatz in den Nieren nachgewiesen haben — die verbreitetste und vollkommenste Art dieser Regeneration ist die Mitose —, so scheinen doch verödete Glomeruli nicht wieder hergestellt zu werden. Welchen Wert die im Bereich der gewundenen und geraden Harnkanälchen beobachteten Ersatzregenerationen haben, ist noch fraglich.

Vorstehende Ausführungen führen also zu dem durch die Erfahrung bestätigten Schluß, daß die Heilungsansichten in späteren Stadien erheblich ungünstigere werden. Es ist also von größter Bedeutung, mit der Therapie so früh als möglich einzusetzen. Wenn wir annehmen, daß es sich bei der chronischen Nephritis um eine Vergiftung des ganzen Organismus, um Anhäufung von intermediären Stoffwechselprodukten oder auch um unbekannte spezifische Toxine handelt, so käme es darauf an, den Körper so bald als möglich von diesen Stoffen zu befreien und die Zufuhr neuer zu verhindern. Die ausgiebige Durchspülung der Niere mit von Schädlichkeiten möglichst freiem Blute ist ja unser Hauptziel. Die Störungen im hämoblastischen Apparat, die Oligochromämie der Nierenkranken stehen indes diesem Heilplan im Wege. Das hämoglobinarme Blut ist seiner Aufgabe, die Oxydationsprozesse in den Organen zu vermitteln, die Zwischenprodukte des Stoffwechsels zu verbrennen und die Toxine zu zerstören, nicht mehr gewachsen. Auch die reichliche Durchblutung der Niere ist entsprechend der blassen, kühlen Haut der anämischen Nephritiker erschwert.

Für die Therapie bieten sich also für die Anfangsstadien der chronischen Nephritis dieselben Gesichtspunkte, wie bei der Behandlung der Anämie. Die Beseitigung der Anämie ist sozusagen der positive Teil unserer Aufgabe, der negative Teil derselben besteht in der Vermeidung von allem, was erfahrungsgemäß die Nierenfunktion ungünstig zu beeinflussen imstande ist.

Bei der Verordnung der kohlensauren Stahlbäder wird die vorherige Feststellung der Blutdruckverhältnisse unerläßlich sein. Falls es sich nicht um Hochdrucknephritiden und Arteriosklerose handelt, sind Stahlbäder mit mittlerem Kohlensäuregehalt von 32—34° C und von etwa 10 Minuten

Dauer indiziert. Im anderen Falle sind Mischbäder mit sehr geringem Kohlensäuregehalt zu geben. Bei der Empfehlung der Stahlbäder für die Behandlung der chronischen Nephritis ist es von Wichtigkeit folgendes festzustellen. Die Ansicht, daß das Stahlbad nur durch seinen Kohlensäuregehalt wirke, muß man den ganz positiven Erfahrungen gegenüber, die über die Resorptionsfähigkeit der Haut neuerdings gemacht wurden, fallen lassen. Wenn selbst Tuberkelbazillen durch die Haut aufgenommen werden, so werden auch die Eisenverbindungen des Stahlwassers durch die Epidermis wandern. Ich habe selbst durch Färbungen von Hautschnitten bei Aplysien mittels Blutlaugensalz, Tinctura gallarum und Rhodankalium nachweisen können, daß die Eisensalze in die Haut des lebenden Tieres eindringen. Die Haut vom Kaninchen ist wegen ihrer geringen Resorptionsfähigkeit zu diesen Versuchen wenig geeignet.

Man wird bei den Nephritikern ebenso wie bei Anämischen und Chlorotischen für reichliche Sauerstoffzufuhr durch Atmungsübungen und Bewegungen im Freien Sorge tragen, übermäßige Muskeltätigkeit aber vermeiden, um nicht den Säuregehalt des Blutes zu steigern. Wir wissen zwar, daß das Blut und die Gewebe neutral reagieren und trotz eines verhältnismäßig hohen Gehalts an Hydroxylionen in der Lage sind, ihre Neutralität zu behalten. Wir wünschen aber, daß der Gehalt des Blutes an Alkalien, die zur Bindung der Kohlensäure des Organs zur Verfügung stehen müssen, durch die bei übermäßiger Muskelarbeit sich bildende Milchsäure doch nicht vermindert werde. Bei schwachen Patienten sind ärztlich zu überwachende Liegeübungen angezeigt. Die Übungen sollen sich methodisch über die gesamten willkürlichen Muskeln erstrecken und erst einzelne Muskelgruppen, dann größere Komplexe in Bewegung gesetzt werden. Sobald Ermüdung, beschleunigter Puls oder Herzklopfen bemerkbar werden, lasse man eine Pause machen. Durchschnittlich lasse man die Übungen anfangs zweimal täglich $^1/_2$ Stunde, beim Ausfall von Spaziergängen eine ganze Stunde vornehmen.

Ich muß hier noch einer anderen Behandlung Erwähnung tun, die ich bei Oligurie oftmals angewandt habe. Ich habe hier mit gutem Erfolg subkutane und intramuskuläre Injektionen der von mir in die Pharmakologie eingeführten Natriumsaccharat-Kochsalzlösung[1]) angewandt. Diese Lösungen binden ebenso wie die Serumglobulin-Alkaliverbindungen des normalen Blutes die Kohlensäure in den Geweben und setzen durch das in ihnen neben dem Natriumsaccharat enthaltene freie Alkali den Säuregehalt der Gewebflüssigkeiten herab.

Ich habe in den betr. Veröffentlichungen die auch von anderer Seite bestätigte Beobachtung mitgeteilt, daß die Natriumsaccharat-Kalziumlösung einen vollwertigen Ersatz der Ringer'schen Lösung bildet, durch das sich z. B. isolierte Kaltblüter- und Warmblüterherzen viele Stunden in diesem schlagfähig erhielten. Auf Grund dieser physiologischen Erfahrungen habe ich seinerzeit die Zuführung dieser Lösung durch die rektale Instillationsmethode empfohlen. Mittels des von mir angegebenen Tropfrohres[1]) ist dies Verfahren zuerst im Jahre 1874 von mir eingeführt worden. Das Tropfrohr[2]) erlaubt die beständige Kontrolle der Zufuhr, ohne die Kranken in ihrer Bettruhe zu stören. Um der Lösung zugleich den wünschenswerten Nährwert zu geben, wird sie mit einem Drittel Milch versetzt. Im Laufe von etwa 12 Stunden läßt man etwa 1—2 l der Flüssigkeit verbrauchen. Die Erfolge dieser Therapie bei Nierenreizungen, Anurie, urämischen Erscheinungen und Eklampsie, aber auch bei Darmatonie waren sehr günstige.

Die Alkoholfrage wird dahin geregelt, daß die Patienten ein mäßiges Quantum leichten guten Wein trinken dürfen, falls sie solchen gewohnt sind. Größere Mengen Alkohol, Rauchen und langes Aufsitzen sind selbstverständlich streng zu untersagen. Bei der genuinen Schrumpfniere kann man bekanntlich die Zügel etwas lockerer lassen, als bei der parenchymatösen Nephritis. Für beide Arten von Nephritiden bleiben indes die Gesichtspunkte im wesentlichen dieselben.

Nun zur wichtigen Diätfrage. Die Kranken setzten bei mir zunächst im Beginn der Kur die Diät fort, wie sie R. Kutner in seinem Diätzettel vorschreibt. Extraktivstoffe von Fleisch, starke Gewürze, stark gesalzene und geräucherte Speisen, alle schwer verdaulichen Speisen, Kaffee sind untersagt. Erlaubt sind Gemüse, Milch, Fische, Geflügel, weiches Fleisch, weicher Käse, Obst, ein bis zwei Eier im Tage, dünner Tee.

Nach einigen Tagen wurden Beobachtungen angestellt, die die Wirkung der Zuführung von Kochsalz bestimmen, Milchzucker- und Jodkaliprobe gemacht usw. Wenn bei gleichzeitigem Gebrauch von Stahlwasser und -bädern die Fortschritte befriedigend waren, so wurde mit dieser Diät fortgefahren. War dies nicht der Fall, so wurde ein sog. eiweißfreier Tag eingeschoben. Die Ernährung beschränkte sich dann auf Reis, Kartoffelbrei, Blumenkohl, Obst, als Fett diente Öl, zum Würzen der Speisen wurden Tomaten, Majoran, Zitronenschale, Vanille usw. gegeben. Frucht-, Gemüse-, Kartoffelsuppen, Wasserreis mit Fruchtsaucen, Salat mit Zitronensaft und Olivenöl und etwas Zucker, eventuell auch Pilze, in Öl gebackene Kuchen von Kartoffeln und Reis, Apfelreis, Kompotte ließen für genügende Abwechslung sorgen, so daß auch den Geschmacksorganen keine besondere Tortur bereitet wird.

[1]) Schücking, Berl. klin. Wochenschr. 1899 Nr. 22.

[1]) Schücking, Zentralbl. f. Gynäk. 1877 und R. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. 31.

[2]) Schücking, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1901, Physiol. Abt. Suppl.

Man wird bemerken, daß bei dieser Diät, außer dem Fleisch, scharfen Gewürzen, Alkohol und Kaffee, auch Brot, Milch, Käse, Butter und Eier gänzlich fehlen. Es ist somit nicht nur das tierische, sondern auch das pflanzliche Eiweiß nach Möglichkeit ausgeschieden, resp. beschränkt. Diese Verordnung hatte den Zweck, die Darmflora nicht nur durch möglichste Entziehung von Eiweiß, pflanzlicher und tierischer Herkunft, sondern auch durch die Entziehung von tierischen Fetten, die eine andere Bakterienflora als pflanzliche Fette aufweisen, zu beeinflussen. Diese Diät wurde durch ein Abführmittel eingeleitet. Es soll damit die Eiweißfäulnis im Darm, die Resorption von Toxinen, aber auch die Bildung intermediärer Produkte des Eiweißabbaus möglichst sistiert werden. Um die Kräfte der Patienten bei dieser Diät zu schonen, wurde an diesen Tagen bis zum Mittag Bettruhe verordnet. Wiederholt ergaben dann die Untersuchungen des nächsten Morgens einen deutlichen Abfall der nephritischen Erscheinungen, und ich habe bei solchen Kranken in der Folge etwa jede Woche einmal einen derartigen Tag einlegen lassen.

In jedem einzelnen Fall handelt es sich hierbei immer nur um einen Versuch, der sorgfältige Beobachtung erheischt und der durch das praktische Resultat gerechtfertigt werden muß. Im übrigen soll der Nephritiker sich möglichst viel im Freien bei einer Bekleidung, die der Witterung sorgfältig angepaßt ist, aufhalten und den größten Teil des Tages in leichter Bewegung bleiben. Deprimierende Einflüsse, geschäftliche und sonstige Sorgen sollen möglichst fern gehalten werden, zumal viele der Nephritiker Neurastheniker sind. Bei der Entlassung der Patienten ist, falls diese sich nicht wieder unter fortlaufende ärztliche Beobachtung begeben, eingehende Ratserteilung über ihr gesamtes Verhalten betr. ihrer Tätigkeit, Wohnungen, Vergnügen usw. notwendig.

Die Menge des Eiweißes und der Zylinder unterschiedslos zum Maßstab für die Schwere der verschiedenartigsten Nierenkrankheiten zu machen, ist selbstverständlich nicht angängig. Bei der Schrumpfniere können Eiweiß und Zylinder bekanntlich vorübergehend ganz fehlen. Ebenso selbstverständlich dürfte es erscheinen, daß man nicht ohne weiteres die verschiedensten Nierenkrankheiten derselben Therapie unterziehen und summarisch irgendeine Therapie „der Nierenleiden" empfehlen darf, wie dies immer noch geschieht. Welchen Sinn soll z. B. die schematische Verordnung von Abführmitteln — die bei plethorösen Arteriosklerotikern z. B. recht günstig wirken können — bei einer Stauungsniere haben, bei der Digitalis und Diuretika in Betracht kommen oder bei einer parenchymatösen Nephritis, bei der das Prinzip der Schonung unser ärztliches Handeln beherrscht, und doch begegnen wir immer wieder derartigen Empfehlungen.

Die Gesamtresultate der von mir durchgeführten Sanatoriumskur, wie sie im Eingang skizziert sind, dürften sich zum mindesten den Erfolgen einer Winterkur in Ägypten, die ich wiederholt an Ort und Stelle studiert habe, zur Seite stellen. Bei den Strapazen und Kosten solcher Kuren im Auslande ist es doppelt zu begrüßen, wenn es für unsere Kranken, die nicht in der Lage sind, die Heimat zu verlassen, hier eine Behandlung der Nephritis gibt, die nach Maßgabe der Regenerationsfähigkeit des Organs keine geringeren Aussichten für die Genesung bietet. Daß alle theoretischen Unterlagen der eingeschlagenen Therapie auf diesem vielumstrittenen Gebiet ohne weiteres allseitige Zustimmung finden werden, ist natürlich nicht zu erwarten. Bei allen Theorien kommt es schließlich ja nur auf ihre ökologische Bedeutung an. Wenn diese Behandlungsmethode bei ihrer weiteren Entwicklung dauernd Ergebnisse aufweist, die den mitgeteilten günstigen Erfahrungen entsprechen, so hat sie alles geleistet, was billigerweise von ihr verlangt werden kann.

---

3. Die Erkrankungen der Vestibularisbahn und die Bedeutung der vestibulären Untersuchungsmethoden für die allgemeine Medizin.

Von

Oberstabsarzt Dr. **Rhese,**

Priv.-Doz. an der Universität Königsberg und dirigierender Arzt am Krankenhause der Barmherzigkeit.

(Schluß.)

II.

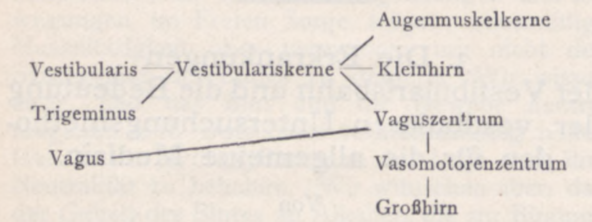
Der vestibuläre Schwindel, der keineswegs mit den Gleichgewichtsstörungen identifiziert werden darf, ist vorzugsweise etwas subjektives. Dieses subjektive Schwindelgefühl setzt sich nach meinen Auffassungen, wie ich sie in der Zeitschrift für Ohrenheilkunde [24]) niedergelegt habe, aus drei streng voneinander zu trennenden Komponenten zusammen:

1. Der Drehempfindung, 2. der Desorientierung, 3. einer Reihe bald fehlender, bald stark betonter Begleiterscheinungen — Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbruch, Blässe oder Erröten, Veränderung der Pulsfrequenz und Pulsbeschaffenheit. — Die auf der vestibulo-zerebellaren Bahn entstehende Drehempfindung ist die spezifische Komponente des vestibulären Schwindels, die ihn im allgemeinen von anderen Schwindelformen unterscheidet, aber auch beim sicher vestibulären Schwindel in abortiven Fällen fehlen kann.

Die Desorientierung stellt sich dar als eine Trübung des Gesichtsfeldes, im Vorgehen der Sinne, eine gewisse Benommenheit. Ihre Ursache ist nach meiner Auffassung in einer reflektorisch ausgelösten Anämie der Hirnrinde zu suchen. Ich gelangte zu dieser Annahme durch die vor-

her schon erwähnte klinische Erfahrung[6]), daß zwischen Vestibularapparat und Gefäßnerven regelmäßige und nähere Beziehungen obwalten.

Die Desorientierung — in ihrer ausgesprochenen oder angedeuteten Form — ist eine jedem Schwindelanfall eigentümliche, oft die einzige Komponente, es mag sich um vestibulären, optischen Schwindel, Höhenschwindel, Vagusschwindel, Schwindel bei Arteriosklerose, Hirndruck usw. handeln. Es ergibt sich auf diese Weise eine einheitliche Auffassung aller Formen des Schwindels, auch der Einfluß der Konstitution, der unzulänglichen Blutzirkulation, des psychischen Moments bei der Entstehung des Schwindels erklärt sich leicht, wenn wir als Ursache der jedem Schwindelanfall eigentümlichen Desorientierung eine reflektorisch ausgelöste Hirnanämie annehmen. Der Weg, auf welchem bei den drei Hauptformen des Schwindels — dem vestibulären, Vagus- und Trigeminusschwindel — die die Desorientierung auslösende Hirnanämie entsteht, ist aus nebenstehendem Schema ersichtlich.



Die als dritte Komponente genannten Begleiterscheinungen sind teils Vagussymptome — bedingt durch den anatomisch festgestellten Verbindungsweg zwischen Vagus und Vestibularis —, teils vasomotorischer Natur; ihre Entstehung erklärt sich nach den eben gegebenen Darstellungen. Da die den Schwindel auslösenden Bahnen miteinander in Verbindung stehen, so erklärt sich die Entstehung der Drehempfindung bei dem nicht vestibulären Schwindel als Reizüberleitung auf die Vestibularisbahn. Im praktischen Leben haben wir es, wie eben bereits gesagt, am häufigsten zu tun mit dem vestibulären Schwindel, dem Vagusschwindel (Verdauungsorgane, Ictus laryngis) dem Trigeminusschwindel (Nasenerkrankungen). Der Trigeminusschwindel kompliziert sich besonders gern mit Drehempfindungen; die neuerdings von Kohnstamm durch Degenerationsversuche festgestellte enge Verbindung zwischen Vestibulariskernen und Trigeminus erklärt dieses und stützt gleichzeitig meine Ansichten vom Wesen des Schwindels. Die bisher am häufigsten vertretene Auffassung, daß die Schwindelentstehung auf einer Disharmonie der drei zur Regulierung des Gleichgewichts berufenen Bahnen — der vestibulären, optischen, kinästhetischen — basiert, ist sehr allgemein gehalten und genügt zur Erklärung des subjektiven Schwindelgefühls nicht, denn die Frage nach dem „wie" und „warum" bleibt dabei gänzlich offen. Gewiß wirkt es verwirrend auf die Psyche, wenn eine Bahn der Zentrale eine mit den Meldungen der anderen Bahnen in Widerspruch stehende Nachricht zukommen läßt, aber dieser rein psychische Vorgang kommt höchstens als Mitfaktor in Frage.

Der vestibuläre Schwindel entsteht entweder spontan durch pathologische Vorgänge im Verlaufe der Vestibularisbahn, oder er ist durch artefizielle Reize hervorrufbar. Die artefizielle Auslösbarkeit (kalorische, galvanische Reize usw.) ist eine Eigentümlichkeit jedes erregbaren Vestibularapparates, verschieden ist nur — je nach Konstitution und Anlage — die Schwelle, die der Reiz überschreiten muß, um zu Schwindel zu führen. Eine Sonderstellung zwischen den beiden Arten der Schwindelentstehung nimmt der Schwindel nach Drehungen ein, insofern als der Reiz, der ihn auslöst, ein adäquater ist und auch im täglichen Leben z. B. beim Tanzen, Schaukeln, Karussellfahren gelegentlich unbeabsichtigt zur Anwendung kommt.[36])

Was nun die Entstehung des Schwindels durch Krankheiten anlangt, so handelt es sich entweder um plötzliche Außerfunktionsetzung des Labyrinths der erkrankten Seite und infolgedessen um ein Überwiegen des Labyrinths der gesunden Seite oder — und zwar sehr viel seltener — um eine gesteigerte vestibuläre Reizbarkeit der kranken Seite, oder endlich es löst die erste Eventualität die zweite ab. Setzt die ursächliche Erkrankung apoplektiform ein und bestehen gleichzeitig Sausen, Schwerhörigkeit, Erbrechen, so spricht man bekanntlich von dem Menière'schen Symptomenkomplex. Diese apoplektiformen Anfälle können auch als Formes frustes in abgeschwächter Form verlaufen oder in unvollständiger, indem von den drei Kardinalsymptomen — Schwindel, Sausen, Schwerhörigkeit — einer oder zwei fehlen. Von jeder Stelle der Vestibularisbahn aus können Schwindelanfälle ausgelöst werden. Es kommt in Frage:

1. Das Labyrinth a) Blutungen in die Bogengänge und Schnecke: Leukämie, perniziöse Anämie, Nephritis parenchymatosa, purpura, Morbus maculosus Werlhofii, Arteriosklerose, Kachexie, Kopftraumen (commotio, Basisfraktur), Dekompression der Caissonarbeiter.[37])

b) Plötzliche seröse Exsudation oder entzündliche Infiltration: Lues hereditaria, Nephritis parenchymatosa (Analogon zur Retinitis albuminurica), Gicht, Tuberkulose.

c) Eitereinbruch in das Labyrinth im Verlaufe von akuter oder chronischer Mittelohreiterung.

d) Plötzlich einsetzende Störungen im Ausgleich der endo- und perilymphatischen Flüssigkeit sowie plötzlicher Abfluß derselben: Kopf-

[36]) Normalerweise ist nach Brock das Schwindelgefühl nach Drehungen von links nach rechts stärker als umgekehrt. Arch. f. Ohrenheilk. 1907.

[37]) Schwindel im Verlauf labyrinthärer Schwerhörigkeit auf Grund degenerativ-atrophischer Prozesse s. Alexander und Manasse. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1908 Bd. 55 Nr. 3.

traumen, Verletzungen bei Operationen, Otosklerose.[38])

2. Erkrankungen des Nervus acusticus, seiner Kerne und intrazerebralen Bahnen a) Neuritis durch Intoxikationen (Chinin, Salizyl, Nikotin, Alkohol), durch chronische Erkrankungen der inneren Organe (Diabetes, Basedow, Tabes, Gicht, Arteriosklerose, Myodegeneratio cordis), durch chronische Infektionskrankheiten (Lues, Tuberkulose), durch Kopftraumen, auf akut infektiöser Basis (Parotitis) eventuell mit Fieber, Herpes, Beteiligung anderer Nerven (facialis) und nervöser Hörstörung (Polyneuritis cerebralis menieriformis).

b) Tumoren des Akustikus und Basaltumoren, die ihn komprimieren.

c) Neurosen: Pseudomenièresche Fälle bei intaktem Ohr als Aura des epileptischen oder hysterischen Anfalls. Hysterie nach Traumen, seltener Neurasthenie (apoplektiforme Anfälle beim Karussellfahren und Tanzen) und Hemikranie, hierher gehören auch die Schwindelanfälle auf angioneurotischer Grundlage, die durch Galvanisieren des Halssympathikus günstig zu beeinflussen sind. Im übrigen können Schwindelerscheinungen leichtester und schwerer Art gelegentlich durch jedes, auch das einfachste Ohrenleiden (Zeruminalpfröpfe) und durch jede zerebrale oder zerebrospinale Erkrankung ausgelöst werden. Aus meinen vorherigen Ausführungen ergibt sich das ohne weiteres. Besonderes Interesse beansprucht der Schwindel bei Kleinhirnerkrankungen, da er nahezu das gleiche Krankheitsbild hervorruft wie der vestibuläre Schwindel.

III.

Die Gleichgewichtsstörungen sind die selten fehlenden Begleiter des subjektiven Schwindelgefühls. Sie entstehen wie dieser entweder spontan oder sie sind durch artefizielle Reize hervorrufbar. Schwindelgefühl und Gleichgewichtsstörungen entsprechen einander im allgemeinen auch dem Grade nach, insofern als ein intensives Schwindelgefühl auch von intensiven Gleichgewichtsstörungen begleitet zu sein pflegt. Anders ist es bei leichterem Schwindelgefühl. Hier können Gleichgewichtsstörungen einerseits völlig fehlen oder durch Beherrschung überwunden werden, sie können aber auch andererseits trotz relativ geringen Schwindelgefühls in äußerst heftigem Grade in die Erscheinung treten. Endlich kann es vorkommen, daß vestibuläre Reize zwar geringgradige Gleichgewichtsstörungen, aber gar kein subjektives Schwindelgefühl auslösen. Diese innerhalb gewisser Breite bestehende Unabhängigkeit beider voneinander wird verständlich aus den vorherigen Darlegungen über das Wesen des Schwindelgefühls und aus der Tatsache, daß Schwindelgefühl und Gleichgewichtsstörungen auf verschiedenen Bahnen entstehen. Barany ersetzt das Wort „Gleichgewichtsstörungen" durch den Ausdruck „Reaktionsbewegungen" und unterscheidet die Reaktionsbewegungen des Rumpfes von denen der Extremitäten. Die Reaktionsbewegungen des Rumpfes treten äußerlich als Fallbewegungen in die Erscheinung, der Körper fällt eben, sowie die Beherrschung des Rumpfes aufhört. Ich werde in den folgenden Ausführungen aus Gründen leichterer Unterscheidbarkeit im allgemeinen für die Reaktionsbewegungen des Rumpfes den Ausdruck Fallbewegungen gebrauchen und ihnen die Reaktionsbewegungen der Extremitäten gegenüberstellen.

Die Bahn, auf der die Fallbewegungen entstehen, ist folgende: Nervus vestibularis-Rinde des Kleinhirnwurmes — Deiters'scher Kern — Vorderhornzellen des Rückenmarkes (Kohnstamm, Bölk, Barany).[39])

Die vestibulären Fallbewegungen variieren ihrem Grade nach vom einfachen Gangabweichen bis zur festigsten Sturzbewegung, ihr leichtester Grad ist das Abweichen beim Gehen oder Stehen mit geschlossenen Augen. Während spontane Gleichgewichtsstörungen, auch die leichtesten, unter allen Umständen etwas Pathologisches sind, muß man das Auftreten leichterer Fallbewegungen nach artefiziellen vestibulären Reizen als eine normale Reaktion bezeichnen. Der Grad dieser Reaktion unterliegt auch bei Ohrengesunden gewissen Schwankungen. Neurotiker reagieren z. B. auf vestibuläre Reize gern mit einer stärkeren Fallreaktion wie Gesunde. Solange diese Reaktion von beiden Ohren aus in gleichstarker Weise hervorrufbar ist, wird man sie auf organische Veränderungen kaum beziehen können, wohl aber dann, wenn von dem einen Ohr aus eine augenfällig stärkere Reaktion auslösbar ist als von dem zweiten.[6]) [24])

Die Richtung der Fallbewegungen ist nach Barany abhängig von der Richtung des Nystagmus — sie soll stets entgegengesetzt der schnellen Komponente des Nystagmus gerichtet sein — und von der Kopfstellung, so daß man es in der Hand haben soll, die Fallrichtung beliebig zu modifizieren.[40]) Da die Bahn, auf welcher die Fallbewegungen entstehen, über die Rinde des Kleinhirnwurmes führt, so ist es verständlich, daß Kleinhirnerkrankungen sich durch Beteiligung dieser Bahn in bestimmter Weise zur Geltung bringen können. Das ist in doppelter Weise möglich: a) es stellt sich spontanes Fallen ein, zerebellare Ataxie, wie sie bei Wurmtumoren mehrfach beobachtet worden ist, b) auch stärkere vestibuläre Reize führen nicht wie beim Normalen zum Eintritt einer Fallreaktion und beim etwaigen

[38]) Plötzliches Zerreißen des Endostes durch an das Endost heranreichende Spongiosaherde, Siebenmann.

[39]) Von den automatischen vestib. Fallbewegungen sind die willkürl. Bewegungen zur Gegenseite zwecks Vorbeugung gegen die Fallgefahr zu unterscheiden, dadurch Zickzackgang, siehe 24.

[40]) Wurmrindenzentren für Bewegungen nach vorn, hinten, rechts, links s. Barany, desgl. Mitwirkung der Muskel- und Gelenksensibilität.

Bestehen spontanen Fallens ist die Fallrichtung unabhängig von Nystagmusrichtung und Kopfstellung.

Während sich die Fallbewegungen oder Reaktionsbewegungen des Rumpfes der Kenntnis des Beobachters unmittelbar aufdrängen, sind die Reaktionsbewegungen der Extremitäten nur auffindbar, wenn man nach ihnen sucht. Zu ihrem Nachweis hat Barany[41]) eine sehr feine, auf dem Gräfe'schen Tastversuch beruhende Methode erdacht. Läßt man einen Gesunden, der eine Hand mit ausgestrecktem Zeigefinger ruhig auf seinen Knien liegen hat, den senkrecht darüber gehaltenen Zeigefinger des Arztes fixieren, so gelingt es ihm auch nach Augenschluß mit ziemlicher Sicherheit den Zeigefinger des Arztes mit seinem eigenen zu treffen. Erzeugt man nunmehr einen vestibulären Nystagmus, so zeigt der Untersuchte während des Bestehens des Nystagmus vorbei und zwar bei Nystagmus nach links nach rechts.[42])

Da also das Kleinhirn eine Station auf der die Reaktionsbewegungen der Extremitäten vermittelnden Bahn ist, so war der Gedanke naheliegend, daß Kleinhirnerkrankungen sich in der gleichen Weise zur Geltung bringen müßten, wie wir es vorhin bezüglich der Gleichgewichtsstörungen des Rumpfes sahen, also durch das Auftreten spontanen Vorbeizeigens beim Zeigeversuch entsprechend dem spontanen Fallen und durch das Fehlen der Reaktionsbewegungen der Extremitäten nach vestibulären Reizen entsprechend dem Fehlen der Fallreaktion. Das hat sich tatsächlich mit gewissen Einschränkungen[42]) bewahrheitet.[43])

Praktisch wichtig ist, daß nach Heilung vestibulärer Erkrankungen (z. B. luetischer nach erfolgreicher Behandlung [Beck[44])], traumatischer) die Gleichgewichtsstörungen als nunmehr hysterische bei völlig normaler vestibulärer Reaktion persistieren können.

Ich will die Erörterung der vom Labyrinth auslösbaren Reflexvorgänge nicht abschließen, ohne der von Stein'schen Untersuchungsmethoden zu gedenken, auf die wir uns früher allein verlassen mußten. Sie beruhen zunächst auf der Prüfung statischer und dynamischer Fähigkeiten: es wird die Fähigkeit auf einem Bein, auf den Zehenspitzen, bei gebeugtem Rumpf zu stehen geprüft, es wird der Gang bei offenen und geschlossenen Augen beobachtet, ferner die Fähigkeit auf einem oder beiden Beinen vorwärts, rückwärts usw. zu hüpfen. Die Untersuchungen werden bei offenen oder geschlossenen Augen vorgenommen. Hierzu kommen sodann die Untersuchungen auf der schiefen Ebene mittels des Goniometers, wodurch festgestellt werden soll, bis zu welchem Winkel die schiefe Ebene von der Horizontalen verstellt werden kann, ohne daß die Fähigkeit das Gleichgewicht zu erhalten Einbuße erleidet. Es ist sicher, daß auf diesem Wege mancherlei brauchbare Resultate erzielbar sind. Vor allen Dingen lassen sich hierdurch gewisse Ausfallserscheinungen erkennen, die nach meiner Erfahrung bei ein- oder beiderseitiger Labyrinthlosigkeit ungemein oft zurückbleiben und die sonst durch das kompensatorische Eintreten anderer Nervenbahnen verdeckt werden. Für den Nachweis derartiger Ausfallerscheinungen — Gleichgewichtsminderung nennt Alexander sie treffend — sind die von Stein'schen Untersuchungsmethoden auch heute noch von vortrefflichem Wert.[45])

IV.

Zum Schluß stelle ich unter Bezugnahme auf die vorherigen Ausführungen diejenigen Erkrankungen, bei deren Erkennung die Untersuchung des Vestibularapparates eine Rolle spielt, zusammen: 1. Erkrankungen des inneren Ohres: a) Bogengangsfistel (Paralabyrinthitis); b) Labyrinthitis, seröse oder eitrige, Einbruch einer Mittelohreiterung in das Labyrinth; c) isolierte Erkrankungen einzelner Bogengänge, lymphokinetische Störungen derselben. 2. Erkrankungen des Akustikus: a) Solche des Akustikusstammes; b) Isolierte Erkrankungen des Vestibularis.

Symptome: Nahezu intakte Funktion des Cochlearis, Unerregbarkeit der erkrankten Seite für vestibuläre Reize bei Erhaltensein der optisch-reflektorischen und der willkürlichen Augenbewegungen, spontaner Nystagmus zur gesunden Seite, Schwindelanfälle zur Zeit oder in der Anamnese, letztere können aber völlig fehlen, wenn die Vestibularisausschaltung allmählig und langsam erfolgte. Über die neuerdings häufiger beobachteten Vestibularisausschaltungen nach Salvarsan sind die Akten noch nicht geschlossen. Viele Otologen beziehen sie auf eine neurotrope Wirkung, auf eine elektive Schädigung des Vestibularis durch Salvarsan, während Ehrlich sie[46]) — soweit nicht, wie bei vorübergehendem Funktionsausfall eine Herxheimer'sche Reaktion, also Kompressionswirkung, in Frage kommt — als Neurorezidive erklärt, denen durch energische Weiterbehandlung vorzubeugen sei.

3. Erkrankungen der zentralen Vestibularisbahn.

Eindeutige Merkmale fehlen. Von Bedeutung sind persistierender bzw. an Stärke zunehmender Nystagmus sowie Beeinflußbarkeit und beliebige Hervorrufbarkeit von Nystagmus und Schwindelanfällen durch Kopfbewegungen (Barany).

---

41) Verhandl. der deutschen otolog. Gesellsch. 1911.

42) Weg bei der Entstehung der Reaktionsbewegungen der Extremitäten nach Barany, s. 41.

43) Barany'scher Symptomenkomplex bei umschr. Flüssigkeitsans. in der sog. Cisterna pontis im Kleinhirnbrückenwinkel s. Verhandl. deutsch. otolog. Gesellsch. 1912. Krampfzustände durch vestib. Reize, s. 6. Nach meiner Erfahrung bei Ohrbeteiligung durch Kopftraumen sehr oft Steigerung der tiefen Reflexe (Patellar-, Fußklonus) bei Abschwächung oder Fehlen der oberflächlichen.

44) Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1912 Nr. 3.

45) Gleichgewichtsstörungen bei Taubstummen, Alexander und Mackenzie, Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1908 Bd. 56 Nr. 2.

46) Verhandl. der deutschen otolog. Gesellsch. 1912.

4. Kleinhirnabszeß, Kleinhirnbrückenwinkeltumoren bzw. sonstige Erkrankungen des Kleinhirns und der hinteren Schädelgrube.

Die Akustikustumoren entstehen in erster Linie vom distalen Teile des Akustikusstammes, und zwar handelt es sich vorzugsweise um den Vestibularis, so daß die Kleinhirnbrückenwinkeltumoren im Beginn ihres Bestehens vestibuläre Symptome auslösen können, ehe irgendeine cochleare Störung nachweisbar ist. Später treten stets Hörstörungen hinzu. Überall, wo eine Beteiligung des Kleinhirns in Frage kommt, ist das Fahnden nach Kleinhirnsymptomen natürlich unerläßlich. Hier kommt zunächst in Frage das Symptom der Dysmetrie, d. h. die Eigentümlichkeit des Patienten bei Bewegungen das Maß für Zeit und Raum verloren zu haben (André-Thomas,[47]) Luciani, Babinski), der Zeigeversuch Barany's beruht fraglos auf dieser Eigentümlichkeit. Sonstige Kleinhirnsymptome: Asynergie cérébelleuse (Babinski) = Störung der Fähigkeit Bewegungen zu assoziieren (z. B. die Beine bewegen sich beim Gehen, der Rumpf bleibt zurück); Asthenie oder schlaffe Parese der homolateralen Seite; halbseitige, homolaterale, zerebellare Hypotonie der Muskulatur (schlaffe Muskelbeschaffenheit und Möglichkeit den Gliedmaßen infolge von Antagonistenerschlaffung abnorme Stellungen — Überstreckung, Überbeugung — aufzuerlegen, dabei Unabhängigkeit von der Intensität der Sehnenreflexe), zerebellare Ataxie (typisch die Beeinträchtigung der Ausführung von Gemeinschaftsbewegungen); Blickparese der homolateralen Seite, Fehlen des Kornealreflexes und Sensibilitätsstörungen im Trigeminusgebiet der gleichen Seite; Adiadokokinesis der gleichen Seite. Störung in der raschen Aufeinanderfolge antagonistischer Mukelaktionen wie Pronation und Supination; oft Brückenbeteiligung und dann frühzeitig Pyramidenseitenstrangsymptome (spastische Hemiparese, alternierende Hemiplegie, Lähmungen von Hirnnerven auf der einen, von Extremitäten auf der anderen Seite).

5. Multiple Sklerose.

In Initialfällen äußert lebhafter, grobschlägiger, plumper Nystagmus, in vorgeschrittenen Fällen je nach dem Sitz der Herde wie unter 4.

6. Erkrankungen der Augenmuskelkerne.

Ausfall aller willkürlichen Augenbewegungen und jedes Nystagmus (vestibulären und optischen) im Lähmungsbereich, während alle diese Funktionen außerhalb dieses Bereiches erhalten bleiben.

7. Supranukleäre Herde.[48]) 8. Herderkrankungen des Großhirns.

Jede Großhirnhemisphäre hat einen hemmenden Einfluß auf den gleichseitigen, einen erregenden auf den kontralateralen Vestibularapparat (Bauer und Leidler).[15]) Bei Großhirnabszessen gelegentlich durch Fernwirkung die gleichen Symptome wie bei Kleinhirnabszessen (Beyer).[49])

[47]) La Clinique 1911 Nr. 18.

[48]) Diagnose von doppelseitigen Herden im hypothet. Blickzentrum (Monakow) und oberhalb desselben, von einseitigen supranukleären Herden zwischen Blickzentrum und Augenmuskelkernen, s. Barany, Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 22.

[49]) Beyer, Berliner otolog. Gesellsch. Januar 1907 Nr. 8.

9. Neurosen (Neurasthenie, Hysterie, vasomotorische Neurose, traumatische Neurose).

Lebhafte, über den Grad des Gewöhnlichen hinausgehende Reaktion der Neurotiker auf vestibuläre Reize bezüglich Nystagmus, Schwindel, Gleichgewichtsstörungen, gern unter Betonung der Begleiterscheinungen (Übelkeit, Erbrechen); Reaktion ist von beiden Ohren gleich stark auslösbar und relativ flüchtig, wenn organische Ursachen fehlen;[6]) oft Hypernystagmus der Neurotiker; häufig Verstärkbarkeit des etwaigen spontanen Nystagmus durch wiederholte Links- und Rechtswendungen der Augen (Alexander).[50]) Bei vasomotorischen Neurosen Verschlimmerung durch Kongestionen zum Kopf (Bücken, Alkohol, Amylnitrit). Beeinflußbarkeit der hysterischen Gleichgewichtsstörungen durch Überraschung und Suggestion. Kleinhirnkranke fallen beim Romberg plötzlich, stehen beim Öffnen der Augen schnell fest, beides erfolgt beim Hysterischen zögernd, allmählig (Kümmel).

10. Arteriosklerose.

Leichtes Ansprechen des Vestibularapparates schon auf geringe Reize auf Grund der gesetzten Zirkulationsstörungen wie bei Anämie und Hyperämie; bei unmittelbarer Beteiligung des Labyrinths und der Vestibularisbahn ausgesprochene Untererregbarkeit, meistens kombiniert mit Kochlearissymptomen. Bei schwerer zerebraler Arteriosklerose sind eventuell durch Kalorisierung Augenbewegungen der gleichen Art auslösbar wie bei leichteren Graden von Bewußtseinsstörung. Bei gleichzeitigem Bestehen von Vestibularis-Kochlearissymptomen und Steigerung des Blutdrucks ist stets an Arteriosklerose zu denken.

11. Koma, Bewußtseinsstörungen, Narkose. 12. Differentialdiagnose zwischen funktionellen und organischen bzw. epileptischen Krampfanfällen. 13. Kopfverletzungen.

Gesteigerte Empfindlichkeit gegen galvanische Reize. An jeder erheblichen Kopfverletzung nimmt das Ohr bzw. seine zentralen Bahnen teil auch bei gar nicht oder nur unerheblich beeinträchtigter Hörfähigkeit für die Sprache, wie ich dieses an anderer Stelle eingehend ausgeführt habe.[6])[51])

14. Unterscheidung zwischen Berufs- und Unfallerkrankungen des Ohres.

Bei letzteren fehlen im allgemeinen vestibuläre Störungen niemals, bei Berufserkrankungen (Kesselschmiede usw.) ist vorzugsweise der Kochlearis befallen, während der Vestibularis frei bleibt.

Wie aus der Gesamtheit unserer Betrachtungen hervorgeht, bietet die Untersuchung der Funktion des Vestibularis dem Diagnostiker und Begutachter wertvolle Handhaben. Bei den regen Fortschritten, die die Forschung von Jahr zu Jahr zeitigt, ist eine weitere Verfeinerung unseres diagnostischen Könnens in den einschlägigen Gebieten nur eine Frage der Zeit.

[50]) Wiener med. Wochenschr. 1910 Nr. 29, 30.

[51]) Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 52, S. 320.

II. Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. **Aus der inneren Medizin.** Bezüglich der Ernährung im Fieber steht die neuere Anschauung der älteren gegenüber. Es wurde und wird zu einem großen Teile noch heute im Fieber für Unterernährung gesorgt. Nicht nur auf Grund praktischer Beobachtung, auf die sich die

alten Ärzte stützten, sondern auch im Anschluß an Stoffwechseluntersuchungen ist man bis vor kurzem bei dieser Praxis geblieben. Man ging von der Anschauung aus, daß der fiebernde Patient reichliche Nahrung verweigert und daß außerdem im Fieber ein Eiweißzerfall besteht, der, je größer die Zufuhr, um so größer wird. Dieser toxogene Eiweißzerfall lasse sich nicht verhüten und es sei besser, anstatt dem Patienten zum Anbau ungeeignete Nahrung zu reichen, ihn unterernährt zu lassen. Umgekehrt haben andere Autoren, die in neuester Zeit mit vollkommenen Methoden arbeiteten, einen toxogenen Eiweißzerfall niemals finden können. Vielmehr sei der Eiweißzerfall im Fieber nicht auf Intoxikation, sondern auf die Unterernährung zurückzuführen. Der im Fieber unterernährte Organismus neigt zu gesteigertem Eiweißzerfall. Rolland hat in der Heidelberger Klinik über diese Fragen wichtige Untersuchungen angestellt (Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 107 S. 440). Er fand, daß bei Fiebernden mit einer gerade ausreichenden Kost ein Stickstoffgleichgewicht im Stoffwechsel erreicht werden kann. Der Fieberstoffwechsel ist dem des normalen Menschen fast gleich. Diese Beobachtungen Rolland's decken sich mit seinen Tierexperimenten, da die infizierten Tiere im Hunger sich anders verhielten als bei genügender Ernährung, die ersteren hatten einen dreimal so großen Eiweißzerfall.

Die Bedeutung des Urobilins ist in dieser Zeitschrift öfter gewürdigt worden als eines Diagnostikums für Leberkranke. Auch die Vorstufe des Urobilins, das farblose Urobilinogen, auch Hemiurobilinogen genannt, bedarf in gleichem Sinne der Beachtung, ist aber bisher nicht so leicht wie das Urobilin nachgewiesen worden. Fischer gibt nun (Münch. med. Wochenschr. 1912 Nr. 47) eine sehr einfache Methode an, um das Urobilinogen zu erkennen, nämlich die spektroskopische. Fügt man zum Harn Kupfersulfat in alkalischer Lösung zu, so bildet sich eine violette Färbung, die neben den Kupfersulfatstreifen einen für Urobilinogen charakteristischen Streifen im Rot zeigt.

Die hämorrhagischen Diathesen sind sehr verschieden zu bewerten, bald sind sie nur Zeichen leichter Erkrankung, bald der Ausdruck einer schweren Stoffwechselstörung oder Infektion, wie z. B. beim Skorbut und bei der Werlhoff'schen Krankheit. Die leichteren Formen sind oft nur akute Krankheiten auf der Basis der in früherer Zeit als rheumatische Diathesen bezeichneten Affektionen. Aber auch hier gibt es Fälle, die durch andauerndes Rezidivieren sehr nachteilig wirken und zu chronischen Anämien führen. Es ist deshalb von Interesse, daß Rubin (Münch. med. Wochenschr. 1912 Nr. 40) gegen solche hartnäckige Fälle in der Injektion von defibriniertem Blute eine vollkommene Heilung erzielen konnte. Es wurden dreimal je 40 ccm defibrinierten Blutes in zweitägigen Intervallen in die Vene eingespritzt und damit sofort die bedrohlichen Erscheinungen, bei denen alle sonstigen Mittel versagt hatten, mit einem Schlage beseitigt.

Bei Scharlach hat zuerst Döhle in den Leukocyten eigentümliche Einschlüsse gefunden, die sich mit den gewöhnlichen Blutfärbungen gut tingieren. Kretschmar hat sie in größeren Untersuchungsreihen weiter durchforscht. Sie finden sich nicht nur bei Scharlach, bei dem sie freilich fast nie fehlen, vor allem nicht im Anfang der Erkrankung. Erst nach dem 8. Tage verschwinden sie aus den Leukocyten, wenigstens bei normalem unkompliziertem Verlaufe. Die Einschlüsse finden sich auch bei anderen Krankheiten, wenn auch nicht so häufig. Während sie bei 110 Scharlachfällen nur viermal fehlten, fehlten sie bei 170 anderen Infektionskrankheiten etwa 140 mal, sie fanden sich noch bei Diphtherie, bei Pneumokokken- und Streptokokkenerkrankung. Die diagnostische Bedeutung der Döhle'schen Leukocyteneinschlüsse beruht hauptsächlich darauf, daß in frischen Fällen der negative Befund Scharlach unwahrscheinlich macht. Das positive Auftreten kann wie für Scharlach, so auch für Diphtherie und sogar für ein Serumexanthem sprechen. Die Einschlüsse sind offenbar Reaktionsprodukte der Leukocyten gegen die Infektion.

Die Bedeutung der Typhusbazillenträger wird von Conrady (Deutsche med. Wochenschr. 1913 Nr. 2) in ein besonderes Licht gesetzt. Bazillenträger sind bekanntlich entweder Personen, die nach überstandenem Typhus die Bazillen noch lange Zeit ausscheiden oder solche, die ohne zu erkranken die Bazillen abgeben. Conrady nennt die erste Gruppe Hauptträger, die der zweiten Nebenträger und je nach der Dauer der Ausscheidung transitorische und chronische Haupt- und Nebenträger. Besonders gefährlich ist die Ausscheidung der Bazillen durch den Harn, aber auch nicht ohne Bedeutung die durch den Stuhlgang, wobei die Gallenblase infiziert ist. Die Widal'sche Reaktion unterstützt die Diagnostik namentlich in solchen Fällen, bei denen im Urin und Stuhlgang nichts Sicheres gefunden wird. Bei 5 Proz. sämtlicher Typhuserkrankungen kommt chronische Infektion vor, und diese chronische Infektion steigt mit dem Lebensalter, Frauen sind häufiger Bazillenträger als Männer, Kinder werden gar nicht von chronischer Infektion betroffen. Leider gibt es bisher keinerlei Mittel zur Beseitigung der chronischen Infektion.

H. Rosin-Berlin.

---

2. **Aus der Chirurgie.** Bei erheblichen Lähmungszuständen, sei es der Arme oder der unteren Gliedmaßen, hat neben der Behandlung durch Apparate die Arthrodese immer mehr an

Bedeutung gewonnen. Vulpius hat nun über die Arthrodese des Hüftgelenkes in der „Münch. med. Wochenschr.“ 1913 Nr. 13 einen kurzen Artikel gebracht, der eine einfache Methode angibt, den Oberschenkel mit dem Becken zu einem unbeweglichen Ganzen zu vereinigen und dadurch die in dem Oberschenkel verlorengegangene Muskelkraft durch die Muskulatur des Rückens und des Bauches zu ersetzen. Die Technik der Operation ist nach seiner Schilderung höchst einfach. Während Dollinger durch den Gelenkkopf eine Schraube treibt, die sogar innen im Becken durch eine Schraubenmutter gehalten wird, macht er einfach den Langenbeck'schen Resektionsschnitt, frischt Gelenkkopf und Pfanne gründlich an, und läßt das Kind in Abduktion und leichter Außenrotation 4 Wochen in Gips liegen. Der Verband geht natürlich bis an den Rippenbogen. Die Erfolge in bezug auf die Stabilität des Körpers nennt er selbst „erstaunlich“ und hat in Fällen von doppelseitiger Lähmung, wo sogar die oft unerschwinglichen Apparate nicht allzuviel leisten, große Vorteile erzielt. Es ist selbstverständlich, daß die Arthrodese nicht auf beiden Seiten vorgenommen werden darf, sonst wäre die vollkommene Lähmung in vollkommene Bewegungslosigkeit verkehrt. Der Arbeit sind einige sehr instruktive Abbildungen beigegeben.

Die Tonsillenexstirpation, ihre Gefahren und deren Bekämpfung sind ein immer wieder erörtertes Thema. In der „Deutschen med. Wochenschrift“ 1913 Nr. 8 beschreibt Halle die Gefahren, die die Tonsille unter Umständen ihrem Träger bietet. Dahin gehören: Rheumatismus, Endokarditis, Nephritis, Pyämie und Sepsis; die hypertrophischen Tonsillen sind auch schon mit der Appendicitis in Verbindung gebracht worden. Wo ein Zusammenhang derartiger Krankheiten mit der Gaumenmandel festgestellt scheint, sichert das Ausdrücken und Aussaugen der aus den Tonsillen entfernten Massen keinen bleibenden Erfolg. Als Operationsmethode empfiehlt Halle diejenige nach West mit vorhergehender Anästhesierung. Diese wird in der Weise vorgenommen, daß das peritonsilläre Gewebe mit einigen Spritzen einer $^1/_2$ proz. Novokainlösung infiltriert wird. Die Entfernung der Mandel soll nur mit dem Messer geschehen, indem das abgebogene West'sche Tonsillenmesser von der hinteren Umbiegungsstelle des Gaumensegels eingeführt, nach vorn die eine Hälfte der Tonsille durchschneidet, während mit einem geraden Messer der vordere Teil abgelöst wird. Ein besonderes Kapitel widmet Halle der Blutung und Nachblutung. Bei ersterer wird die Tamponade verworfen und zwar soll bei profuser parenchymatöser Blutung eine Vereinigung der Gaumenbögen durch Klammern vorgenommen werden. Spritzende Gefäße sind mit Klemme zu fassen und zu torquieren. Verf. widerrät, nach der Operation, wie andere vorschlagen, mit Jodtinktur auszutupfen, wählt statt dessen Perhydrol und streut das Wundbett mit Jodoform aus. Diese immerhin umständliche Operation wird bekanntlich durch eine Reihe von besonders zu diesem Zwecke erfundenen Instrumenten bedeutend vereinfacht. Deren Zahl ist neuerdings durch eine neue Zange vermehrt worden, die Klapp zum Erfinder hat und von Schreiber in der „Therapie der Gegenwart“ April 1913 empfohlen wird. Die Tonsillektomie wird auch in dieser Arbeit ausführlich begründet und uneingeschränkt der Hopmann'sche Grundsatz unterschrieben, daß überall dort, wo überhaupt eine Mandeloperation indiziert ist, die totale Exstirpation zu erfolgen hat. Nun operieren viele Ärzte in Narkose, d. h., sie machen den Eingriff in einem leichten Chloräthylrausch. Dieser sowie die ganze Lokalanästhesie wird, wie Schreiber durchaus richtig bemerkt, vollkommen unnütz, wenn es gelingt, mit einem wirklich praktischen Instrument schnell, sicher und mit vollkommenem Resultat zu arbeiten. Das Klapp'sche Tonsillektom hat nun diese Eigenschaften. Das Instrument sieht im wesentlichen fast genau so aus, wie die Luer'sche Hohlmeißelzange; die beiden Seiten passen halbrund gerade aufeinander, nur daß seitlich ein breiterer Spalt liegt, der den Zweck hat, bei besonderer Größe des zu entfernenden Organes einen Teil beim Abquetschen seitlich heraustreten zu lassen. Das Instrument arbeitet so, daß wörtlich genommen die Tonsille an ihrem Stiele „abgebissen wird“. Nicht uninteressant ist der kleine Kunstgriff, Kinder zu veranlassen, ihren Mund weit zu öffnen: man soll nur mit einer dünnen Myrtenblattsonde vom Mundwinkel her an die hintere Rachenwand gehen, wodurch ein sofortiges Öffnen der Zahnreihen erzielt wird. Die von Schreiber abgebildeten Tonsillen sind alle in der Tat rund und vollständig.

Die Infusion physiologischer Salzlösungen machte Thies zum Gegenstand einer Besprechung auf dem zweiten Mittelrheinischen Chirurgentag (Zentralbl. f. Chir. 1913 Nr. 15). Er rät dringend ab, als Infusion die landläufige reine physiologische Kochsalzlösung zu benutzen, weil sie in vielen Fällen recht unangenehme Folgen zeitigt, wie z. B. Temperatursteigerung, Herzschwäche, langdauerndes Erbrechen, Darmatonie, cholämische Blutungen oder Oligurie. Solche Erscheinungen sind nach Thies zu vermeiden, wenn man statt der üblichen Kochsalzlösung ein Salzgemisch, bestehend aus NaCl 0,85 Proz., $CaCl_2$ 0,03 Proz., KCl 0,03 Proz. verwendet. Während nun überall dort, wo man nur Auswaschung des Organismus, Entfernung giftiger Stoffe oder Besserung der Zirkulationsverhältnisse durch Flüssigkeitszufuhr bezweckt, die reine physiologische Kochsalzlösung brauchbar ist, kann diese unter Umständen bei Inanitionszuständen, Nephritis, Myokarditis, Cholämie direkt schädlich werden. Als Träger der Schädigung

sieht Thies in der reinen Kochsalzlösung das Natrium an, das er in seiner Lösung, wenn auch nur zum kleinen Teil, durch Kalium und Kalzium ersetzt. Übrigens soll man subkutan nicht mehr als 1 l, höchstens $1^1/_2$ geben, während größere Mengen rektal gegeben werden dürfen. Zu bequemerer Verwendung sind entsprechende Tabletten in den Handel gebracht worden. Thies hat eine ausführliche Bearbeitung seiner Untersuchungen in Aussicht gestellt, bei denen besonders die Kontrollversuche interessieren werden, wo nach Gallenblasen- und Darmoperationen wieder die reine Kochsalzlösung gegeben wurde.

Berichtigung des Referates über den Kongreß der „Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie" (in der letzten Nummer dieser Zeitschrift): In dem Bericht über den vierten Tag des Kongresses muß es **Kirschner** (statt Kischner) heißen.

W. v. Oettingen-Wilmersdorf.

---

3. **Aus dem Gebiete der Ohrenleiden.** Die Frage, wie man den Gehörgang am besten verschließt, um von außen eindringende Schallwellen abzuhalten, ist wiederholt erörtert und zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht worden. Für den Praktiker hat diese Frage eine doppelte Bedeutung, eine diagnostische und eine therapeutische. Bekanntlich untersuchen wir das Gehör des Patienten in der Weise, daß wir erst das eine, dann das andere uns zugekehrte Ohr prüfen, während das jeweilig abgekehrte Ohr möglichst dicht verschlossen wird. Andererseits kommt der Arzt nicht selten in die Lage, nervösen Personen einen Verschluß der Gehörgänge in Form der sog. Antiphone zu empfehlen. Spangenberg berichtet in den Beiträgen zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres usw. (1903 Bd. VI H. 2) über Stimmgabelversuche, die er in der Charité-Ohrenklinik anstellte, um das Durchdringen von Schall durch Verschlüsse des Gehörganges mit besonderer Berücksichtigung der gangbaren Antiphone zu prüfen. Für die Gehörsuntersuchung empfiehlt sich hiernach in erster Linie der Tragusverschluß; er wird dadurch erzielt, daß man den Tragus fest an den Gehörgang andrückt. Das Einstecken des Fingers wirkt nicht im gleichen Maße schalldicht. Von den Antiphonen ist das Hartgummiantiphon am meisten zu empfehlen; es steht allerdings hinter dem Weichgummiantiphon, auch hinter dem in letzter Zeit mehrfach empfohlenen Paraffinantiphon darin zurück, daß es sich nicht so bequem wie diese tragen läßt. Am angenehmsten empfunden wird gewöhnlich das Paraffinantiphon; es würde also hauptsächlich da in Betracht kommen, wo man sich damit begnügen kann, die Geräusche der Umgebung nur abzuschwächen.

In einer Studie über die tuberkulösen Erkrankungen des Gehörorgans (Würzburger Abhandlungen 1912 Bd. XII, H. 11) bespricht Spira eingehend die Gesichtspunkte, unter denen der Praktiker besonders in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht die verschiedenen Formen der Ohrtuberkulose zu beurteilen hat. Von allen Teilen des Gehörorgans werden am häufigsten Mittelohr, Warzenfortsatz und knöcherne Tube befallen, seltener Ohrmuschel, äußerer Gehörgang und knorpelige Tube. Gewöhnlich erkrankt an erster Stelle die Schleimhaut der Paukenhöhle, während Trommelfell, Knochenwandung und Warzenfortsatz später angegriffen werden. Selbstverständlich darf nicht etwa jede Mittelohreiterung bei Tuberkulösen als spezifisch angesehen werden; doch gibt es gewisse Punkte, die mit großer Wahrscheinlichkeit für die tuberkulöse Natur des Ohrleidens sprechen. Die „kalte" Entstehung der Entzündung, das plötzliche Auftreten von Eiter im Ohr bei früher ohrgesunden Patienten, der schleichende Verlauf ohne Schmerzen, ohne Fieber, ohne sonstige subjektive Beschwerden, das reaktionslose Verhalten des blassen oder schwach geröteten Trommelfells, spärliches, dünnflüssiges Exsudat, das Auftreten einer doppelten Trommelfellperforation, rasch fortschreitender Zerfall des Trommelfells, rapide Einschmelzung der Gehörknöchelchen, die Bildung großer blasser Granulationen, die nach ihrer Abtragung hartnäckig wiederkehren, die unverhältnismäßig rasch entstehende und fortschreitende Schwerhörigkeit, das frühzeitige Eintreten einer Fazialislähmung, Halsdrüsenschwellung, kaseöse Beschaffenheit des Knochens — das sind alles Momente, welche die Diagnose einer tuberkulösen Ohrentzündung gestatten, und dies um so mehr, wenn gleichzeitig eine tuberkulöse Erkrankung anderer Organe besteht (Lupus der Nase und des Rachens, Tuberkulose der Lungen, lymphatischer Habitus, verkäste Lymphdrüsen am Halse). Hereditäre Belastung, Tuberkulose in der Familie können die Diagnose bestärken. Die Behandlung wird durch Besserung des Allgemeinzustandes auch auf die Ohraffektion einzuwirken suchen. Die lokale Therapie unterscheidet sich nicht wesentlich von der bei nichttuberkulöser Mittelohreiterung. Bei chronischem Verlaufe empfiehlt sich die Anwendung von Jodoform-Glyzerinemulsion, Einstäubung von Jodoform oder Jodol in die Paukenhöhle; in neuester Zeit wird Vioform in Pulver und als Gaze zu Tamponeinlagen vorgezogen. Bei Einschmelzung des Knochens kann die operative Beseitigung des Herdes — nötigenfalls durch die Radikaloperation — nicht nur die Ohraffektion selbst zur Ausheilung bringen, sondern auch den Allgemeinzustand günstig beeinflussen, sofern die Lungentuberkulose nicht schon zu weit vorgeschritten ist. In dem letzteren Falle wird man eine Operation nur bei stärkeren Beschwerden (Schmerzen, Schlaflosigkeit, kopiöser Eiterung) — zu palliativen Zwecken — anraten.

Daß der Diabetes den Verlauf von Mittelohreiterungen nicht selten in ungünstiger Weise beeinflußt und unter Umständen einen operativen Eingriff gerechtfertigt erscheinen läßt, ist eine

bekannte Tatsache. Ferreri hat im Arch. internat. de laryngol. etc. Bd. XXXIV, H. 2 (zit. nach Archiv für Ohrenheilk. 1913 Bd. 91, H. 2, Otologische Rundschau) die Frage geprüft, wie sich bei den Ohrkomplikationen der Diabetiker die Aussichten der operativen Behandlung gestalten. Sie sind günstiger bei Kranken unter 50 Jahren, ferner wenn der Urin nur wenig Zucker enthält und frei von Azeton und Azetessigsäure ist und wenn der Eingriff frühzeitig vorgenommen wird. Nach Ferreri's Erfahrungen spielt die Lumbalpunktion bei den Ohreiterungen der Diabetiker insofern eine wichtige Rolle, als man aus dem Zuckergehalt der Punktionsflüssigkeit prognostisch recht zuverlässige Rückschlüsse ziehen kann. Enthält der Liquor selbst bei wenig ausgesprochenen Ohrsymptomen reichlich Zucker, so ist die etwa angezeigte Operation möglichst bald auszuführen; man wird dabei oft recht weitgehende Veränderungen finden. Ist trotz schwerer Lokalerscheinungen der Zuckergehalt des Urins wie des Lumbalpunktates nur gering und fehlen Azeton oder Azetessigsäure in beiden, so sind — bei sorgfältiger Überwachung und antidiabetischer Diät — die Aussichten einer Operation sehr günstige, ja, man kann sogar ohne Operation Heilung erzielen. Ist endlich der Zuckergehalt des Urins und des Punktates ein starker, lassen sich Azeton und Azetessigsäure nachweisen, so ist die Prognose stets mit größter Vorsicht zu stellen, obgleich auch hier noch Heilungen durch den Eingriff beobachtet werden. Bei 4 Proz. Zucker im Liquor ist die Prognose absolut ungünstig und baldiges Koma zu fürchten; bei 3 Proz. sollte man auf die Allgemeinnarkose verzichten. Für die Nachbehandlung kommt die strengste Asepsis in Betracht; Antiseptika, welche Gewebsnekrose herbeiführen können, sind zu vermeiden. Von Wichtigkeit ist eine strenge antidiabetische Diät.

Die Frage, ob man eine Hörverbesserung bei Radikaloperierten durch Einlegen künstlicher Trommelfelle erzielen kann, hat Güttich in der Passow'schen Charité-Klinik an einer größeren Anzahl von Patienten geprüft. Er berichtet darüber in den Passow'schen Beiträgen zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres usw. (1913 Bd. VI H. 3). Untersucht wurden im ganzen 49 Patienten. In der Regel wurde in die Operationshöhle Wasserstoffsuperoxyd eingeträufelt; verbesserte sich dadurch die Hörfähigkeit, dann erschien der Patient zur Anwendung des künstlichen Trommelfells geeignet. Von den Patienten blieben 35 vollständig unbeeinflußt, oder die Verbesserung des Hörvermögens war so gering, daß sie praktisch nicht in Betracht kam. Auch in den übrigen 14 Fällen war die Hörverbesserung vielfach nicht so groß, daß man die Anwendung des künstlichen Trommelfells unbedingt hätte empfehlen müssen. Trotzdem erschien das künstliche Trommelfell für diese Patienten von großer Bedeutung, weil sie damit die Umgangssprache nicht nur auf weiteren Abstand von der sprechenden Person, sondern auch besser und leichter verstanden. Gerade diese größere Sicherheit beim Verstehen der Umgangssprache ist als die wesentlichste Wirkung des künstlichen Trommelfells bezeichnet worden. Am beliebtesten ist außer der Lucae'schen Gummimembran das Yearsley-sche Wattekügelchen, das mit etwas Paraffin getränkt ist. Bedingung ist, die Patienten ganz allmählich an die kleine Prothese zu gewöhnen. In den ersten Tagen ist die Einlage $^1/_4 - ^1/_2$ Stunde, später etwas länger und schließlich 8—10 Stunden zu tragen. Einige Patienten behielten das künstliche Trommelfell sogar mehrere Tage, ohne daß sich nachteilige Folgen, insbesondere Reizerscheinungen, bemerkbar machten. Die meisten lernten übrigens bald das Trommelfell selbst einzuführen und herauszunehmen.

An der Hand eines von ihm beobachteten Falles berichtet Großmann in den Passow-schen Beiträgen zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres usw. (1913 Bd. VI, H. 3) über den anscheinend zwar seltenen, aber praktisch nicht unwichtigen Zusammenhang zwischen Mittelohreiterung und amyloider Degeneration. Der Fall beweist, daß Knochen- und Schleimhauteiterungen auch bei Nichttuberkulösen amyloide Degeneration erzeugen können, und zwar schon nach wenigen Wochen. Man sollte daher bei den Sektionen Ohrenkranker mehr als bisher das Augenmerk auf Amyloid richten; vielleicht lassen sich manche dunklen Fälle von amyloider Degeneration ex aure erklären. Klinisch ist der Hauptwert auf ein Verhüten der Amyloidentstehung zu legen; es würde somit die sog. prophylaktische Indikation zur Operation bei der Mittelohreiterung in dieser Hinsicht erhöhte Bedeutung gewinnen.

Aus der Buchliteratur seien an dieser Stelle zwei Neuerscheinungen erwähnt, die auch den Medicus practicus — und vielleicht gerade diesen — in erhöhtem Maße interessieren dürften. Ein von Passow herausgegebener Atlas (Verlag von Gustav Fischer, Jena 1912; Preis: karton. 32 Mk.) bringt auf 26 farbigen lithographischen Tafeln Trommelfellbilder, die, vom Maler Helbig stammend, wirklich künstlerisches Verständnis verraten und in ihren feingetönten Farben die natürlichen Verhältnisse mit erstaunlicher Akkuratesse wiedergeben. Der Eindruck des Natürlichen wird durch eine originelle Neuerung verstärkt: bei den meisten Bildern ist außer dem Trommelfell noch ein schmaler Streifen des äußeren Gehörganges mitgezeichnet. Die Membran präsentiert sich in der Abbildung wirklich so, wie man sie beim Spiegeln sieht, und das ist gerade für den Anfänger wichtig, der bei der Einstellung des Trommelfells bekanntlich oft Mühe hat, die Übergänge zwischen Trommelfell und Gehörgangswand genau zu erkennen. Auch manches andere zeugt von der vortrefflichen Beobachtungsgabe Passow's und seinem guten Blick für das Lehrhafte. Mit Recht weist der Autor auf die außerordentliche Variabilität des normalen Trommelfells hin und bringt dafür eine Reihe von überzeugenden Belegen. Er zeigt normale Trommelfelle in den verschiedenen Lebensaltern, bei verschiedener Beleuchtung, vor und nach der Ausspülung usw. Vielseitig, wie hier, sind auch die Trommelfellbilder bei den einzelnen pathologischen Veränderungen; die verschiedensten Möglichkeiten und Krankheitsstadien sind da

ins Auge gefaßt — für den, der sich in einem otoskopischen Atlas unterrichten will, ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Den einzelnen Tafeln sind kurze Erläuterungen gegenübergestellt, die Gelegenheit bieten, das farbige Trommelfellbild mit einer entsprechenden schwarzen, schematisch gehaltenen Skizze zu vergleichen. Das ermöglicht eine rasche Orientierung und prägt das Gesehene um so schärfer dem Gedächtnis ein.

Weiterhin nennen wir das Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der Luftwege einschließlich der Mundkrankheiten von Denker und Brünings (Verlag von Gustav Fischer, Jena 1912; Preis: 14 Mk., gebunden 15 Mk.). Die „Fusionsanhänger", die eine Zusammenfassung der Rhino-Laryngologie mit der Otologie anstreben, werden diesem Buche besonderes Interesse entgegenbringen, obschon sich gerade hier zwei Autoren in den Arbeitsplan geteilt haben, dergestalt, daß der eine von ihnen (Denker) den otologischen und rhinologischen, der andere (Brünings) den laryngologischen Teil behandelt. Das „intermediäre" Gebiet der Mund-Rachenhöhle ist zwischen beiden geteilt worden; Denker hat die Erkrankungen des Nasenrachenraumes, die allerdings in nächster Beziehung zu Nase und Ohr stehen, übernommen, während die Mundhöhle sowie der „Mund- und Kehlkopfrachen" Brünings zugefallen sind. Beide Autoren entledigen sich ihrer Aufgabe mit gleichem Geschick. Während aber Denker — so will dem Ref. scheinen — besonderen Wert auf die Pathologie legt, tritt bei Brünings, seiner ganzen Entwicklung entsprechend, mehr das technische Moment in den Vordergrund. Es ist das eine Ungleichheit der Darstellung, die vielleicht im Interesse einer einheitlichen Wirkung hätte vermieden werden sollen. Im übrigen ist die Darstellung durchweg fesselnd und trotz der gebotenen Kürze so klar verständlich, daß Studierende und Ärzte, für die das Buch in erster Linie bestimmt ist, sich mit Erfolg in die oft komplizierte Materie einarbeiten werden. Auch der Spezialist wird wertvolle Anregungen aus den einzelnen Kapiteln schöpfen. Die Ausstattung des Buches ist eine hervorragend gute. Besonderes Lob gebührt den Abbildungen, die zum großen Teil mehrfarbig gehalten sind und den natürlichen Verhältnissen nahe kommen. Das gilt hauptsächlich von den im laryngologischen Teil reproduzierten Rachen- und Kehlkopfbildern, deren Originale vom Museum des Kaiserin Friedrich-Hauses überlassen wurden. Weniger naturgetreu wirken die nach Kreideskizzen der Jenaer Klinik reproduzierten Bilder. Was übrigens die im Vorwort des Denker-Brünings'schen Buches enthaltene Bemerkung betrifft, daß eine Darstellung der Mundkrankheiten „bisher nur in großen Handbüchern oder in selbständigen Monographien zu finden" war, so darf Ref. demgegenüber wohl darauf verweisen, daß u. a. auch er selbst in seinem bereits 1907 erschienenen Lehrbuche die Krankheiten der Mundhöhle in einem besonderen Teil abgehandelt hat.

A. Bruck-Berlin.

4. **Aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.** In den medizinischen Wochenschriften deutscher Zunge nehmen unter dem frischen Eindruck des Balkankrieges Fragen der Kriegschirurgie einen breiten Raum ein, und auch die Verhandlungen des Chirurgen-Kongresses standen am Schlußtage bei gespanntester Aufmerksamkeit der versammelten Fachleute unter dem Zeichen dieser sonst so bescheiden zurücktretenden Schwester der Friedenschirurgie. Herr v. Oettingen hat im 7. Heft dieser Zeitschrift den Lesern schon einen Teil der Veröffentlichungen vom Kriegsschauplatze vermittelt. Aber viel neue Beobachtungen sind seither mitgeteilt, manch andere Frage ist angeschnitten worden. Außer den im Oettingen'schen Referate genannten Quellen seien angeführt: Tintner, Erlebnisse und Beobachtungen im türkisch-bulgarischen Kriege. Der Militärarzt, Heft 6. — Denk, Erfahrungen und Eindrücke aus dem Balkankriege. Wien. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 12. — Steiner, Feldärztliche Erfahrungen in der vordersten Hilfszone. Wien. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 9. — Breitner, Diskussionsbemerkungen. Wien. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 10. — Mühsam, Chirurgische Erfahrungen im Deutschen Roten Kreuz-Lazarett in Belgrad. Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 13. — Schliep, Über Gelenkschüsse. Ebenda. — Lotsch, Über die Wirkung des Spitzgeschosses. Ebenda. — Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Demonstrationsabend und vierter Sitzungstag. (Redner: Goebel, Coenen, Kirschner, Frank, Goldammer, Colmers, Feßler, Franz, Mühsam, v. Oettingen, Korsch, Lotsch, v. Frisch, Clairmont). Wenige Einzelheiten über die großen Fragen der feldärztlichen Tätigkeit nur können im Rahmen dieses Referats Erwähnung finden.

Zunächst über Organisation und Ausrüstung: Wenn auch keineswegs verlangt werden kann, daß alle Feldärzte geschulte Chirurgen sind, um so weniger, als mehr und mehr der konservative Standpunkt, das „Minus der Operationsmöglichkeiten" (Frank), in der Kriegschirurgie Geltung gewinnt, so muß doch gefordert werden, daß jeder Arzt mit den Grundzügen der modernen Wundbehandlung vertraut, daß er „Wundarzt" ist (Clairmont, Breitner). In Österreich hat diese Erkenntnis sich schon bis zur Forderung eines obligatorischen Hochschulkurses über Wundbehandlung verdichtet („Militärarzt" 1913, Nr. 6). Daß heute erst recht das alte Bergmann'sche Axiom der Schablone für den Krieg gilt, wird von Fraenkel, der sie bei den Bulgaren so sehr vermißte, wie von Korsch auf dem Chirurgenkongreß betont. Ist sie allen Ärzten in Fleisch und Blut übergegangen, dann werden Sondierung und Tamponade endgültig verschwinden, die wieder am Balkan manches Menschenleben gekostet haben. Einstweilen ist v. Oettingen's Vorschlag gar nicht übel, die Sonde und mit ihr die Nadel aus dem Besteck des Feldarztes zu verbannen. — Daß der moderne Krieg die ärztliche Hilfe bei der vorderen Linie oft, wenn nicht meist, auf die Nachtstunden zusammendrängen wird, ist bei unserer Sanitätsausrüstung längst vorsorglich bedacht; Steiner hat auf dem Balkan den Mangel an Beleuchtungsgerät schwer vermißt.

Die Wichtigkeit der Transportverhältnisse für die Verwundetenfürsorge trat auf dem gegenwärtigen Kriegsschauplatze besonders deutlich zutage. Die Bulgaren hatten nicht vorgesorgt, und bei den Türken versagte die eingleisige Bahn, als das geschlagene Heer auf ihr zurückflutete (Wieting). Wochenlange Transporte Schwerverwundeter auf federlosen Ochsenkarren ohne Stroh und Decken 150 km weit hat Kirschner bei Mustapha Pascha erlebt; und man kann sich nicht wundern, daß solche Verletzten in hochgradigster Erschöpfung in den Lazaretten ankamen und trotz ihrer Schmerzen in bleiernen Schlaf sanken (Heinz, v. Frisch).

Der alte Satz, daß der erste Verband das Geschick des Verwundeten entscheidet, hat nach fast aller Beteiligten Ansicht sich auch im Balkankriege bestätigt. Nur über die Art desselben ist völlige Klarheit nicht erzielt, wenn auch das eine feststeht: das noli me tangere für die Wunde. Auf türkischer wie auf bulgarischer Seite ist hiergegen noch arg gesündigt, viel sondiert und tamponiert worden (Exner, Heyrovsky), während Steiner auf montenegrinischer, Mühsam auf serbischer Seite tadellos mit dem Verbandpäckchen, bei den Serben dem Utermöhlen'schen, arbeiten sah. Vielfach und mit gutem Erfolg ist von einzelnen (v. Oettingen, Socin, Wieting, Heyrovsky) das Mastisol benutzt worden, andere (z. B. Tintner) wollen es als unnützen Ballast verwerfen. Die Jodtinktur hat sich in der Desinfektion bewährt; bei den Ekzemen, die man sah, wird zumeist ausdrücklich die unsachgemäße Verwendung durch ungeschulte Hilfskräfte zugestanden. — Goldammer hat von der Sonnenbestrahlung infizierter Wunden mit ausgezeichnetem Erfolge Gebrauch gemacht. Das Ergebnis ist jedenfalls, wie Fraenkel mit Genugtuung konstatiert, daß man den Kampf gegen die Infektion in der Wunde selbst mit antiseptischen Mitteln überall aufgegeben hat. — Der Kriegsverband, auch der beste, bleibt unvollständig, wenn er nicht mit Immobilisierung einhergeht. Das war den Balkanärzten noch nicht in Fleisch und Blut übergegangen; viele Beobachter (Exner, Heyrovsky) beklagen tief den Mangel jeder Schienung bei allen Schußfrakturen; auch Gips sahen sie nicht, „der für den Feldarzt ist, was für den Soldaten die Munition" (Tintner). — Einheitstrage und grundsätzliche Immobilisierung am Lager würden in dieser Beziehung schon um vieles vorwärts bringen (v. Oettingen, Steiner).

Zur Frage der Wundinfektion ist dem Referat v. Oettingen's nicht viel Neues hinzuzufügen. Die Bekämpfung der Sekundärinfektion, fast immer durch unzweckmäßige erste

Wundbehandlung verschuldet, blieb des Chirurgen Hauptaufgabe (Heyrovsky). Je höher oben, desto seltener, je mehr fußwärts, desto häufiger waren die Wunden infiziert.

Die Schußfrakturen heilen, wenn geschient, weit schneller und besser als subkutane, was wohl in der geringeren Zerstörung des Periosts seine Begründung findet (Fraenkel). Coenen sah von 94 komplizierten (Schuß-) Frakturen 83 ohne jede Störung zur Heilung kommen.

Amputationen waren äußerst selten erforderlich. Schliep hat bei infizierten Gelenkschüssen gute Erfolge von der Bier'schen Stauung gesehen, Goldammer glaubt eine ganze Reihe von Gliedmaßen durch die Bier'sche Stauung gerettet zu haben.

Während Denk ein häufiges Ausweichen, zumal am Halse, und auch Wieting die Seltenheit der Gefäßschüsse betont, sind die anderen Autoren der Ansicht, daß die Zahl der Gefäßverletzungen zugenommen hat. Fraenkel führt die häufig gesehenen traumatischen Spätaneurysmen auf den Energieverlust des S-Geschosses auf große Entfernungen zurück. Es wirkt dann kontundierend wie das alte Projektil auch. Ähnliche Anschauungen vertritt Lotsch („latente Gefäßverletzungen") und v. Frisch, der unter 16 Gefäßschüssen mehr als $^{1}/_{3}$ Steckschüsse sah. Trotz der Häufigkeit der Gefäßschüsse kommen abundante Blutungen selten in kriegschirurgische Hand. Sie fallen auf dem Schlachtfeld. Die anderen werden mit stillen Hämatomen oder Aneurysmen erst spät Gegenstand des Eingriffs, erfordern aber wegen der Thrombosengefahr eine gute und langdauernde Fixierung (Lotsch). Zu der Diagnose des Aneurysma verhilft der Verletzte oft selbst durch die Angabe andauernden dumpfen Druckschmerzes und des Gefühls von Schwirren (Tintner). — Die Operation der Aneurysmen wollen alle Autoren, außer bei Sackruptur, in die 4.—6. Woche verlegt wissen. Verschiebt man sie noch länger, so macht der Sack als solcher viel zu schaffen (v. Frisch). Operation der Wahl ist die doppelte Unterbindung. Auch die Arterienunterbindung am Orte der Wahl hat noch heute ihre Berechtigung (Lotsch, v. Frisch).

Die Zahl der Nervenschüsse hat zugenommen (Denk, Kirschner). Über Indikation und Technik des operativen Eingriffs bei diesen Verletzungen sprach Kirschner auf dem Kongreß. — Eigenartige Shockzustände nach Granatkontusionen („Luftstreifschüssen") haben Denk und v. Frisch gesehen; letzterer konnte aber auch organische Verletzungen nach solchen Ereignissen nachweisen (Hämatothorax, Nierenblutungen).

In der Frage der Therapie der Schädelschüsse sind die Ansichten geteilt; die meisten wollen Tangentialschüsse so früh als möglich, manche auch alle Steckschüsse (Clairmont) und Diametralschüsse mit Herdsymptomen (Coenen) trepanieren. Tintner will jedenfalls erst bei günstigen äußeren Verhältnissen eingreifen, und auch Frank ist der Ansicht, daß Schädelschüsse in der vorderen Linie zu früh trepaniert und vor allem zu früh evakuiert worden seien. Fraenkel hat Bedenken gegen das frühe Débridement und rät zu warten; denn die in ihrer Bewußtlosigkeit hilflosesten Schädelschüsse kommen zu allerletzt in ärztliche Behandlung, also zu spät zu einer eigentlichen Frühoperation. Die kritische Zeit ist verstrichen, und die Operation kann in einen günstigeren, späteren Zeitraum verlegt werden. Bezüglich der Technik rät Clairmont dringend, bei der Operation von Tangentialschüssen wegen der Prolapsgefahr sorgfältig die Weichteile zu erhalten.

Das Spitzgeschoß, von den Türken (mit 7,65 mm Kaliber gegen 7,9 mm des deutschen) verwendet, hat im Balkankriege seine Feuertaufe erhalten. Wie sehr man gegen seine „Humanität" mißtrauisch sein muß, weil in den Statistiken der Feldärzte immer nur die Behandelten, nicht die Gefallenen in Erscheinung treten, hat schon Herr v. Oettingen im Heft 7 dieser Zeitschrift ausgeführt. Auch Lotsch ist der Ansicht, daß z. B. die durch saggitale Schädelschüsse Verletzten durchweg im Feuer geblieben sind, und Wieting bezweifelt die vermeintliche Gutartigkeit der Brustschüsse mit der Frage: Wie viele mögen auf dem Schlachtfeld liegen? Vielleicht schafft das S-Geschoß infolge seiner größeren Rasanz weniger Infektionsmöglichkeiten (Heinz). Auf Entfernungen über 1200 m ist aber der Energieverlust größer als beim alten Geschoß (Colmers). Die Vermutung, die auf Grund von Versuchen Feßler schon ausgesprochen, daß das S-Geschoß viel Querschläger und viel Steckschüsse (Exner sah 13 Proz.) machen werde, hat der Krieg bestätigt. Sie erklären (wie schon erwähnt) die Häufung der Gefäß- und Nervenverletzungen. Franz vertrat allerdings auf dem Chirurgenkongreß die Ansicht, daß die große Zahl der beobachteten Steckschüsse durch rikochettierende Kugeln entstanden und somit keine Folge der Geschoßform, sondern der mangelhaften Schießfertigkeit der Türken sei. Ein- wie Ausschuß sind an sich beim S-Geschoß kleiner als beim ogivalen. Infolge der Verlegung des Schwerpunkts nach hinten beginnt aber das Geschoß zu pendeln, sobald es einen festen Gegenstand trifft (Feßler). Dabei wird der Schwerpunkt nach vorn geworfen und der Geschoßmantel oft zerrissen, so daß es zu einer Deformation des Geschosses und zu Zerstörungen im Wundkanal kommt, die zu Unrecht an ein Dum-Dum-Geschoß denken lassen. Immerhin ist im allgemeinen die Wirkung des S-Geschosses, auch aus dem Maxim-Gewehr, nicht so furchtbar, wie zuweilen die Wirkung der Schrapnellkugel, die auf Knochen treffend in mehrere Stücke springt, von denen jedes im Verein mit Knochensplittern wieder wie ein Einzelgeschoß wirkt (Heinz). Alles in allem hat sich, das ist für uns Militärärzte das Ergebnis des Balkankrieges, in den Grundzügen der Kriegschirurgie auch durch das S-Geschoß nichts geändert. Die bestimmende Variante, die den kriegschirurgischen Erfahrungen der einzelnen Feldzüge jeweilig anhaftet, wird durch das Milieu, die begleitenden äußeren Verhältnisse, gegeben (Fraenkel).

Über chirurgische Erfahrungen auf der Tripolisexpedition des deutschen Roten Kreuzes berichtete Goebel auf dem Chirurgenkongreß. Der Krieg trug durchaus den Charakter des Kolonialfeldzuges. Die klimatischen Verhältnisse lassen sich mit Deutsch-Südwestafrika vergleichen. Dementsprechend war die austrocknende Wirkung der Luft der Wundheilung äußerst günstig. In der ärztlichen Hilfstätigkeit der vordersten Linie trat allenthalben die schädliche Polypragmasie der alten Schule zutage. Von den beobachteten Verletzungen verdienen durch ihre Eigenart besondere Beachtung die Verletzungen durch Bombenwurf aus dem Aeroplan, charakterisiert durch die Multiplizität der Wunden, in deren Versorgung das Mastisol nach Goebel's Meinung unersetzliche Dienste leistete.

Über höchst eigenartige Formen der Extremitätengangrän im Kriege wird von verschiedenen Seiten (Wieting a. a. O., Dreyer, Chirurgenkongreß) berichtet. Das Besondere der Erkrankung liegt in ihrer Entstehung bei relativ hohen Temperaturen (über 0° und um den Gefrierpunkt). Wieting hat etwa 150 Fälle dieser Art gesehen. Neben dem Einfluß der Nässe will Dreyer das Schuhwerk, insbesondere die Wickelgamasche, verantwortlich machen. Er warnt aus dieser Erfahrung heraus vor Bestrebungen, eine ähnliche Fußbekleidung im deutschen Heere einzuführen und hält auch die Offiziersgamaschen für bedenklich. Den Nachteil des an sich einwandfreien Schaftstiefels, daß er, wenn durchnäßt, schrumpft und schwierig anzuziehen ist, vermeidet ein von ihm beim Kongresse gezeigtes Modell mit weiter, durch Schnürvorrichtung zu schließender Spanne.

Über die Choleraepidemie auf dem Balkan-Kriegsschauplatz machen Wieting (a. a. O.) und Kraus (in der Wiener klin. Wochenschr. 1913, Nr. 7) Mitteilung, welch letzteren der Zar als bakteriologischen Fachmann nach Bulgarien berief. So konnten zum ersten Male auf einem europäischen Kriegsschauplatz die modernen Lehren der Bakteriologie und die Prinzipien moderner Seuchenbekämpfung zur Anwendung kommen. Es handelte sich um eine explosionsartig aufgetretene Wasserinfektion an der Tschataldschalinie mit sporadischen Cholerafällen in den Verwundetenhospitälern. Die Zahl der Erkrankungen dürfte, wenn man 40 Proz. Mortalität rechnet, auf 5000 zu beziffern sein. Die getroffenen Maßnahmen lassen sich dahin zusammenfassen: Etablierung eines ausgedehnten Netzes fliegender bakteriologischer Laboratorien in der Linie und in den Verwundeten- und Infektionsspitälern; Verbot des Genusses ungekochten Wassers; Trennung der Kranken und Verwundeten an der Linie direkt; Verhütung der Kontaktinfektionen u. a. durch Impfung der Verwundeten mit Choleraimpfstoff nach Kolle. — In der Therapie fand die Infusion mit hypertonischen Kochsalzlösungen nach Rogers zum Teil erfolgreich Verwendung. Auch wurde die innerliche Dar-

reichung von Jodtinktur (3—5 Tropfen dreimal täglich) versucht. Kraus glaubt weitere Versuche, mit diesem Mittel eine Entkeimung der Bazillenträger zu erreichen, anregen zu sollen. Um ein Wiederaufflackern der Epidemie im kommenden Sommer zu verhüten, ist eine Vaccinierung der gesamten Bevölkerung geplant und ein entsprechender Gesetzentwurf der bulgarischen Sobranje vorgelegt. — Wieting hat die grauenhafte Choleraepidemie in Hademköi und San Stefano beobachtet. Dort sind insgesamt 15 836 Kranke mit Choleraverdacht zugegangen, von denen aber nur 20 Proz. wirklich cholerakrank gewesen sein dürften. 2757 Mann sind gestorben.

P. Kayser-Berlin.

III. Kongresse.

1. IX. Röntgenkongreß in Berlin.

29.—30. März 1913.

Von

Dr. **Immelmann** in Berlin.

Trotzdem diesem Kongreß der IV. Internationale Kongreß für Physiotherapie unmittelbar vorausgegangen war, auf dem die Röntgentherapie in eingehendster Weise behandelt wurde, war die wissenschaftliche Ausbeute eine ganz bedeutende; neben Vorträgen, welche die Anatomie und Physiologie betrafen, wurden ganz besonders die Erfolge der Diagnostik illustriert. Nachdem die Röntgenuntersuchungen der Erkrankungen der Atmungs- und Harnorgane in den früheren Jahren Gegenstand der Kontroversen waren, sehen wir schon seit einigen Jahren, daß die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmkrankheiten weiter und weiter ausgebaut wird; so auch auf dem letzten Kongreß, in dem sicher die Hälfte aller Vorträge diesem Thema gewidmet war. Es ist ja auch bekannt, daß die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmerkrankungen wohl die schwierigste ist, die es gibt, und wir sind daher für jeden neuen Fingerzeig den Forschern dankbar. Hatten wir uns früher große Mühe gegeben, für die einzelnen Magen-Darmkrankheiten charakteristische Symptome herauszufinden, so galt es diesmal, davor zu warnen, etwaige Röntgenmerkmale zu überschätzen. Wir wissen, daß das sog. Nischensymptom charakteristisch für Magengeschwüre ist, müssen aber daran denken, daß es auch durch andere Erscheinungen vorgetäuscht werden kann. So erscheint z. B. eine Nische dadurch, daß eine Art Hals durch spastisch kontrahierte Muskelzüge gebildet wird. Dieser Spasmus kann durch irgendwelche Momente aufhören, und dann findet der Operateur das Geschwür ganz flach. So kommt es auch, daß der Untersucher an verschiedenen Tagen einmal das Nischensymptom findet und ein anderes Mal dasselbe nicht sieht; ja, es wird beobachtet, daß die Nische im Röntgenbilde noch vorhanden ist, selbst wenn das Geschwür klinisch ausgeheilt ist.

Auch ein zweites Symptom, der sog. Sanduhrmagen, wird in Wirklichkeit viel seltener vorhanden sein, als es nach den Röntgenuntersuchungen den Anschein hat. So können zirkuläre Spasmen, welche die große Kurvatur nach dem an der kleinen Kurvatur sitzenden Geschwür tief einziehen, einen Sanduhrmagen vortäuschen. Immerhin ist diese Fehldiagnose nicht so bedeutungsvoll, als ja diese spastische Einziehung die Diagnose Magengeschwür gestattet. Die Sanduhrform kann auch durch Nachbarorgane hervorgerufen werden, so durch Vordrängen und Tumorbildungen in der Umgebung. Der angeborene Sanduhrmagen ist sicher sehr selten. Der Röntgenbefund bleibt auch hier nach wie vor nur eine Hilfsdiagnose. Um ganz sicher zu gehen, empfiehlt es sich, bei allen Magen- und Darmuntersuchungen auch eine solche des Thorax hinzuzufügen, da wir die Verpflichtung haben, uns von der Stellung des Zwerchfelles zu überzeugen. Mehr als man annehmen sollte, werden durch einen abnorm hohen Stand des letzteren Beschwerden ihre Erklärung finden, die wir ohne die Kenntnis dieser Affektion uns nicht zu erklären wissen. Beschwerden sowohl des Magens wie des Herzens finden so ihre Erklärung. Es sei besonders auf die letzteren hingewiesen, die dann äußerst lästig werden, wenn der davon Befallene kohlensäurehaltige Getränke zu sich genommen hat.

Einen weiteren Vorteil in diagnostischer Beziehung bietet die Röntgenuntersuchung des Thorax für die operative Indikationsstellung beim Pneumothorax. Das Röntgenbild gibt uns Anhaltspunkte dafür, ob wir vorsichtiger oder energischer bei dieser Operation vorgehen können, ob wir mit einem größeren oder kleineren Widerstand durch vorliegende Verwachsungen zu rechnen haben, ob uns die Sprengungen der letzteren gelungen sind, und ob sich dadurch die Pleura wieder entfaltet hat.

Die Bedeutung der Pyelographie ist wohl jetzt über jeden Zweifel erhaben. Die durch sie hervorgerufenen Schädigungen der Nieren sind ausnahmslos auf Anwendung größerer Gewalt bei der Injektion des Kollargols zurückzuführen.

Die Mahnung, bei positiver Steindiagnose vor der Operation immer noch einmal eine Kontrollaufnahme vorzunehmen, wird besonders ernst, wenn wir das Wandern der Nieren- und Uretersteine beobachten.

Die schon so große Zahl derjenigen Befunde, welche zu sog. Fehldiagnosen bei Harnsteinen Veranlassung gegeben haben, wird durch einen Röntgenbefund vergrößert, der bei einer beabsichtigten Blasenaufnahme konstatiert werden konnte. Es fand sich ein fast fünfmarkstückgroßer, kreisrunder, etwas ausgezackter Schatten auf der Höhe des unteren Teils des Kreuzbeines, für den zunächst jede Erklärung fehlte. Da die Patientin gleichzeitig gynäkologisch behandelt wurde, kam man auf den Gedanken, daß ein Jod-Ichthyol-Glyzerin-Tampon die Schleimhaut imprägniert habe. Schatten, die durch Jodipininjektion hervorgerufen werden, sind ja schon seit längerer Zeit bekannt.

Wie die Diagnostik der Magen- und Darmerkrankungen, so nahm auch die Physiologie des Verdauungstraktus einen größeren Raum in den Verhandlungen ein. Experimentelle röntgenologische Untersuchungen haben ergeben, daß für Darmspasmen eine Vaguserregung, für Darmlähmung eine Sympathikuserregung die Ursache ist. Nach Atropin ändert sich die Lage des Querkolons, es zeigt eine Einknickung infolge der Änderung des Tonus der Längsmuskulatur; Physostigmin erregt die Darmbewegung, auch die kleinen haustralen Bewegungen, wodurch das Bild unscharf wird. Nach Physostigmin und Pilokarpin sieht man sehr starke Einschnürungen, Adrenalin erzeugt sehr starke Darmbewegungen. Nach Adrenalin und Atropin entstehen kleine haustrale Wellenkonturen. Andere Beobachtungen bei Morphiumgaben zeigten eine starke Herabsetzung der Magentätigkeit. Interessant sind auch die Beobachtungen, die eine fortschreitende Bewegung in den Haustren ergaben, eine Art Fortfließen der Haustren, das selbst bei Darmlähmung noch lange erhalten bleibt. Man ist zu der Annahme berechtigt, daß die Haustren des Kolon etwas rein Funktionelles und nicht anatomisch Fixiertes sind.

Was die Anwendung der Röntgenstrahlen bei den Menorrhagien jugendlicher Patientinnen betrifft, so sind wir zu derselben in den Fällen berechtigt, in denen die Patientinnen in exorbitanter Weise leiden; einmal, weil die Anwendung der Röntgenstrahlen schonender als eine Operation (Kürettage) ist, und andererseits die Gefahr einer dauernden Funktionsschädigung der Ovarien nicht besteht. Eine andere, namentlich jugendliche Personen treffende Erkrankung wird durch die Röntgentherapie günstig beeinflußt: die Akne vulgaris. Man darf dabei den Mut nicht sobald verlieren, da die Erfolge erst nach Monaten eintreten. Rückfälle sind häufig, so daß die Behandlung von Zeit zu Zeit wieder aufgenommen werden muß.

Die Technik ist im letzten Jahre ebenfalls nicht untätig gewesen. Eine große Anzahl Verbesserungen haben die

Instrumentarien wieder aufzuweisen. Die Bestrebungen der Fabrikanten gehen nach wie vor dahin, einmal die Apparate für Schnell- und Einzelschlagaufnahmen — stereoskopische Aufnahmen — zu verbessern, andererseits Röhren zu konstruieren, deren Antikatode härter und dabei billiger als Platin sind. Auch die Röntgenkinematographie ist vervollkommt; es gelingt 8—10 Aufnahmen in der Sekunde zu machen.

Um noch mehr als bisher die Sekundärstrahlen auszuschalten, hat man ein System kleinster, aneinander gefügter Blenden zwischen Objekt und Platte gebracht und dadurch selbst von dicken Körperteilen scharfe Details erhalten; allerdings muß man die gitterförmigen Schatten der Blenden mit in den Kauf nehmen.

Auch auf die Verbesserung des Röntgenschutzes ist das Augenmerk der betreffenden Fabrikanten gerichtet gewesen. Als Schutzglas für Brillengläser wird das Hygatglas, welches gegen ultraviolette und Röntgenstrahlen gut schützt, empfohlen.

Die Ansicht, daß unsere bisherigen Methoden zur Messung der Intensität, Dosis und Härte der Röntgenstrahlen noch nicht ausreichen, veranlaßt die Konstruktion neuer Dosimeter, die auf der ionisierenden Wirkung der Röntgenstrahlen beruhen.

Das Problem, auf dem Leuchtschirm körperlich zu sehen, ist jetzt dadurch gelöst, daß zwei Röhren nebeneinander aufgestellt und abwechselnd in 1/50 Sekunden Abstand zum Aufleuchten gebracht werden. Gleichzeitig wird maschinell das jeweilig zugehörige Auge des Beschauers mittels einer Brille durch eine Blende ausgeschaltet, das andere freigegeben.

Auf dem Kongreß wurde beschlossen, von Zeit zu Zeit röntgenologische Studienreisen zu unternehmen. Die erste derartige Reise wird vom 15.—20. September nach Wien unternommen.

---

2. Der 34. Balneologenkongreß in Berlin.

26.—30. März 1913.

Von

Dr. **Max Hirsch** in Bad Salzschlirf.

Der 34. Balneologenkongreß tagte als selbständige Sektion des IV. Internationalen Kongresses für Physiotherapie unter dem Protektorat des Prinzen August Wilhelm von Preußen und dem Vorsitz von Geheimrat Brieger in Berlin.

In der gemeinsamen Sitzung mit den übrigen Sektionen des Kongresses erstatteten Herr Otfried Müller-Tübingen, Herr Vaquez-Paris und Herr Emil Zander-Stockholm Referate über die physikalische Behandlung der Kreislaufstörungen. Herr Otfried Müller-Tübingen referierte über Balneotherapie der Kreislaufstörungen. Als wichtigste Badeform bei Kreislaufstörungen sieht er die kühlen kohlesäurehaltigen Solbäder an. Während die Kohlensäure und das Salz auf die Herztätigkeit einwirkten, könne man durch verschiedene Dosierung der Temperatur die Blutgefäße erweitern oder verengern und dadurch das Herz üben oder schonen. Kühle kohlensäurehaltige Bäder verlangsamen die Herztätigkeit und steigern den Blutdruck, während zugleich durch eine Vertiefung der Atmung die Zirkulation in den Venen gekräftigt wird. Diese Art von Bädern ist als Gymnastik des Herzens anzusehen. Dabei hält der dichte Mantel von Kohlensäure im Organismus Wärme zurück. Warme Kohlensäurebäder beeinflussen das Herz in gleicher Weise, aber die Arterien in umgekehrtem Sinne. Infolgedessen wird das Herz entlastet. Die Kohlensäurebäder stellen bedeutende Ansprüche an den Organismus und sollen ärztlicherseits sorgfältig überwacht werden. — Herr Vaquez-Paris setzte die Diättherapie der Kreislaufstörungen auseinander. Eine prophylaktische Diät bei Herz- und Gefäßkrankheiten ist nur möglich in den Fällen von dauernd erhöhtem Blutdruck infolge von Nierenerkrankungen und Arterienverkalkung. Bei der ausgesprochenen Arteriosklerose ist es durchaus zweckmäßig, den Alkohol möglichst einzuschränken, zur Entlastung des Gefäßsystems die Nahrungsmengen so gering als möglich zu gestalten sowie wenig Fleisch und möglichst salzarme Speisen zu geben. Während bei Herzkrankheiten geringeren Grades eine besondere Diätbehandlung nicht nötig ist, empfiehlt sich in schweren Fällen die Einschränkung von Fleisch, die Einschiebung von Milchtagen und vor allem die Vermeidung von übermäßiger Flüssigkeitszufuhr. — Herr Emil Zander-Stockholm machte die Kinesitherapie der Kreislaufstörungen zum Gegenstande seines Referates. Die schwedische Methode ist dadurch ausgezeichnet, daß sie die aktive und passive Bewegung zweckmäßig kombiniert. Die einfachste und beste Form der passiven Gymnastik ist die Massage, welche den Blutumlauf befördert und dadurch die Herzarbeit erleichtert. Eine besondere Form der passiven Gymnastik sind Respirationsbewegungen, die darauf basieren, daß die Respirationstätigkeit ein Ansaugen und Austreiben des Blutes hervorruft, das ähnlich wirkt wie Massage. Auch aktive Bewegungen können den Blutlauf beeinflussen, da der arbeitende Muskel mehr Blut gebraucht als der ruhende. Daß körperliche Arbeit das Herz belastet, ist ohne Zweifel, aber sicherlich nicht in dem Maße wie Herzklappenfehler. In dem trainierten Muskel reagieren die Blutgefäße besser als im untrainierten. Das Training ist beim Kranken nicht so leicht durchzuführen wie beim Gesunden. Die einfachste Bewegungsart beim Kranken ist das Gehen, dem sich die Schwung- bzw. Förderungsbewegungen am zweckmäßigsten anschließen. — Herr Landouzy-Paris und Herr Heitz-Royat erstatteten das Referat über die wissenschaftlichen Grundlagen der Balneotherapie. Sie betonten, daß Fortschritte in der Balneotherapie nur dann möglich sind, wenn sie den klinischen Untersuchungsmethoden folgen. — Herr Strasser-Kaltenleutgeben bei Wien gab in seinem Referat über die wissenschaftlichen Grundlagen der Hydrotherapie einen Überblick über die von Winternitz ins Leben gerufene Frage, deren Schwierigkeit darin liegt, daß man die physiologischen Wirkungen der thermisch-mechanischen Reize schwer analysieren kann. Die Dosierung der Reize muß in der Hydrotherapie möglichst sorgfältig vorgenommen werden. Besonders ist davor zu warnen, hypothetische Befunde auf die Praxis übertragen zu wollen. — Herr Cohnheim-Heidelberg sprach über die physiologische Wirkung des Höhenklimas. Er stellte fest, daß hinsichtlich der Wasserabgabe prinzipielle Unterschiede zwischen kleinen und größeren Tieren bzw. den Menschen bestehen. Die Neubildung von roten Blutkörperchen und von Hämoglobin tritt bei blutarmen oder künstlich blutarm gemachten Tieren außerordentlich viel schneller ein als bei gesunden. — Herr Staehelin-Basel teilte seine Erfahrungen über den Einfluß der täglichen Luftdruckschwankungen auf den Blutdruck mit, die er an Patienten mit stationärer Lungentuberkulose gemacht hat. Das Sinken des Luftdruckes hatte bei ihnen meist ein Heruntergehen des Blutdruckes zur Folge, dessen Ursache noch nicht festgestellt ist. — Herr Strubell-Dresden erstattete ein Referat über die Beeinflussung der Blutverteilung durch physikalische Maßnahmen. Im normalen Kreislauf sind zwei große Abschnitte zu unterscheiden, die stark elastischen Körperarterien mit einer hochgradigen Spannung und Blutüberfüllung und andererseits die Körpervenen und Lungengefäße mit einer geringeren Elastizität und einem niedrigeren Blutdruck. Wenn nun das Herz geschwächt wird, dann ändert sich die Blutverteilung dahin, daß die Lungengefäße und Venen eine Überfüllung zeigten und auf das rechte Herz ungünstig einwirken. Die pathologische Blutverteilung läßt sich therapeutisch am besten durch physikalische Maßnahmen beeinflussen und zwar erstrebt man eine Verringerung der gesamten Blutmenge, eine Veränderung der Tätigkeit der beiden Herzhälften und eine Verminderung der Widerstände. Die Herzfunktion wird besonders bei Steigerungen des Blutdrucks günstig beeinflußt durch das Wechselstrombad und Kohlensäurebäder. — Herr Nicolai-Berlin sprach über die Bedeutung der Elektrokardiographie für die Beurteilung herztherapeutischer Maßnahmen und betonte, daß man bei organischen Fehlern das Herz mehr schonen müsse, bei nervösen Herzkrankheiten dagegen die Übung in den Vordergrund trete. — Herr Schwenken-

becher-Frankfurt a. M. berichtete über die Bedeutung von Schwitzkuren bei inneren Krankheiten, deren Wert hauptsächlich in der Herabsetzung von Schmerzen, Beseitigung von Katarrhen und Eliminierung von toxischen Stoffen besteht. Ihre Anwendung bei Infektionskrankheiten, besonders bei der Cholera hat man aufgegeben, namentlich da sie in übertriebener Weise angewandt, zu Kollapszuständen führten. Heute steht man auf dem Standpunkte, in der Anwendung der Schwitzprozeduren möglichst milde vorzugehen. — Herr Rothschild-Soden a. Taunus teilte chemotherapeutische Erfahrungen bei Behandlung Tuberkulöser mit. Das Tuberkulin neutralisiert nur die Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte der Tuberkelbazillen, ist aber nicht imstande, die Bazillen selbst zu schädigen oder zu töten. Das ist nur auf chemischem Wege möglich. Man kann die Tuberkulose erst dann heilen, wenn man die Tuberkulinbehandlung mit einer Inangriffnahme der Tuberkelbazillen selbst auf chemischem Wege kombiniert. Als bestes chemisches Mittel sieht er das Jodoform an. Herr Strasburger-Breslau sprach über die Einwirkung von thermischen Hautreizen auf das Gehirnvolumen von Menschen, die er bei zwei Personen mit Schädeldefekt feststellen konnte. Es zeigte sich, daß zwischen den Blutgefäßen des Gehirns und der Körperoberfläche weder durchgängige Beziehungen noch ein besonderer Antagonismus besteht. — Von aktuellem Interesse waren die Referate über Diät in Kurorten, welche Herr Strauß-Berlin, Herr Pariser-Homburg v. d. H. und Herr Linossier-Vichy erstatteten. Herr Strauß betonte, daß man der rationellen Diät in den Kurorten immer noch kein genügendes Interesse entgegenbringt. Abgesehen davon, daß in den Kurorten überhaupt eine Verpflegungsreform zu wünschen ist, vor allem in dem Sinne, daß man den Fleischgenuß einschränkt und das Gemüse mehr berücksichtigt, müßte besonders in solchen Badeorten, die bestimmte Krankheitsgruppen als Indikationen bezeichnen, die Möglichkeit gegeben sein, eine rationelle, der Krankheit entsprechende Diät zu erhalten. Es handelt sich vorzüglich um Krankheiten der Verdauungsorgane, Diabetes, Gicht und Nierenleiden. Herr Pariser wies auf die praktischen Schwierigkeiten einer zweckmäßigen Diät in den Kurorten hin, die hauptsächlich von den Pensionsinhabern, Köchen und sonstigen Gastronomen ausgingen. Daß eine rationelle Krankendiät in den Kurorten durchgeführt wird, liegt im Interesse der Badeverwaltungen wie der Ärzte. Karlsbad hat Kochkurse für Ärzte eingerichtet, Salzbrunn für Logierhausbesitzer, Salzschlirf gibt belehrende Angaben über die Bedeutung der Diät und ihre Technik in der Badezeitung, Homburg und Kissingen bestimmte Diätvorschriften. Herr Linossier wies auf die Fortschritte hin, welche die wissenschaftliche Diät in den Kurorten Frankreichs gemacht hat. — Herr Schrumpf-St. Moritz berichtete über die chronischen Nahrungsmittelvergiftungen in den Kurorten, die sich in Darmkatarrhen und leichten Ptomainvergiftungen zeigten, welche hauptsächlich dadurch hervorgerufen würden, daß man in abgelegenen Kurorten die Nahrungsmittel nur schwer in frischem Zustande erhielte. — Herr Best-Rostock erklärte die Wirkungsweise von salinischen Abführmitteln. Diese wirken nicht nur dadurch, daß sie den Kot verdünnen, sondern auch durch Hervorrufen einer erregteren Peristaltik. — Herr Lewinsohn-Altheide sprach zur klinisch-balneologischen Therapie der Kreislaufstörungen und betonte den Wert der Kombination von Kohlensäurebädern mit der Ruhebehandlung. In solchen Kurorten, wo Kohlensäurebäder sind, ist die Behandlung von Herzkranken am besten im Sanatorium durchzuführen. — Herr Reicher-Mergentheim gab wertvolle Beiträge zur Klinik und Balneotherapie des latenten Diabetes. Er hob hervor, daß es viele Fälle von Diabetes gibt, bei denen sich der Zucker nicht im Harn nachweisen läßt, dagegen nach der Reicher-Stein'schen Methode im Blut. Diese Fälle von Diabetes rufen vielfach diabetische Sekundärsymptome hervor und werden durch antidiabetische Behandlung gut beeinflußt. — Herr Eduard Weisz-Pistyan sprach über die Temperaturverhältnisse kranker Gelenke. Er stellte die Möglichkeit in Abrede, differentialdiagnostisch auf dem Wege lokaler Temperaturmessungen zwischen Tuberkulose und Rheumatismus unterscheiden zu können. — Herr Krone-Sooden/Werra teilte praktische Erfahrungen in der Balneotherapie der Kreislaufstörungen im Kohlensäurestahlbad und im Solbad mit. Kohlensäurestahlbäder, kohlensaure Solbäder und einfache Solbäder beeinflussen das kranke Herz günstig. Unterschiede zwischen den einzelnen Bädergruppen sind durch die Ätiologie der Erkrankung gegeben. Anämische Herzkranke werden am besten mit Kohlensäurestahlbädern behandelt, Skrofulöse und Herzkranke mit Affektionen der Atmungsorgane mit kohlensauren oder einfachen Solbädern, Arteriosklerotiker mit einfachen Solbädern. — Herr Schütze-Kösen besprach die Behandlung der Tuberkulose mit Kalzium-Ichthyol. Mit dieser Lösung stellten sich keine Reizerscheinungen ein und die Beeinflussung der Tuberkulose war eine besonders gute. Die Temperatur fiel ab, das Gewicht nahm zu, Nachtschweiße, Husten und Auswurf verschwanden. Die Leukocyten zeigten zahlreiche eingeschlossene Tuberkelbazillen. — Herr Siebelt-Flinsberg teilte seine Beobachtungen über das Verhalten des Blutdruckes im Mittelgebirge mit. Das Klima des Mittelgebirges allein ist ohne jede andere Behandlung imstande, den erhöhten Blutdruck der Arteriosklerotiker herabzusetzen und andererseits den Blutdruck der Anämischen zu steigern. — Herr Hirsch-Salzschlirf unterzog die Frage der Arteriosklerose vor dem 30. Lebensjahre einer eingehenden Kritik und gab der Ansicht Ausdruck, daß die in der Literatur angegebenen Fälle von Arteriosklerose in der frühesten Kindheit wohl sicher zum größten Teil keine Arteriosklerose waren, sondern nervöse Erscheinungen. Ebenso dürfte die Arteriosklerose der Wachstumsperiode nicht als sicher aufzufassen sein. Dagegen ist die Arteriosklerose zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre häufiger vorhanden, als man gewöhnlich annimmt. Es muß erstrebt werden, die Diagnose der Arteriosklerose so früh als möglich zu stellen und die Behandlung möglichst frühzeitig einzuleiten, um die Prognose der Krankheit günstiger zu gestalten. — Herr Rheinboldt-Kissingen gab Methodologisches zur Mineralwassertherapie der habituellen Obstipation an. Es ist für die Praxis durchaus notwendig, mit den großen Dosen zu brechen, welche einen augenblicklichen Erfolg der Brunnenkuren vortäuschen, aber den Darm schließlich doch schädigen. — Herr Vollmer-Kreuznach berichtete über Kinderheilstätten in Sol- und Seebädern und betonte die Notwendigkeit der Kinderfürsorge für skrofulöse Kinder mit Drüsenschwellungen, bei denen man mit der Prophylaxe viel erreichen kann. — Herr Stemmler-Ems teilte seine Erfahrungen über die aktive Pneumatotherapie der Residuen von Pleuritis mit. Es gelingt mit diesem Verfahren, die Schwartenbildungen und Verwachsungen nach der Pleuritis zu vermeiden, wenn man es so früh als möglich in Anwendung bringt und möglichst individualisierend vorgeht. — Herr Klotz-Tübingen empfahl das Hypophysenextrakt zur Behandlung der akuten Blutdrucksenkungen. Das Präparat kommt überall da in Frage, wo eine Blutdrucksenkung infolge von Gefäßerschlaffung im Splanchnikusgebiet vorhanden ist. Die Kombination mit intravenöser Kochsalzinfusion erhöht die Wirkung des Präparates bedeutend. — Herr Röchling-Misdroy erörterte die veränderte Bewertung des deutschen See- und Küstenklimas. Er verwirft den allgemeinen Brauch, das Klima eines Kurortes einseitig nach der Luftwärme zu bestimmen, und empfiehlt die Beobachtung von Sonnenbestrahlung, Luftfeuchtigkeit und vor allem Luftbewegung. — Herr Nicolas-Westerland a. Sylt sprach über den günstigen Einfluß von Nordseekuren auf das Asthma. — Herr Frankenhäuser-Berlin referierte über die Grundzüge einer vergleichenden Klimatik der Kurorte. Zur Bestimmung eines der wichtigsten, aber nicht genügend beachteten klimatischen Faktors, nämlich der Geschwindigkeit, mit welcher die Atmosphäre dem Menschen die Körperwärme entzieht, hat er das Homöotherm angegeben. — Herr Lilienstein-Nauheim betonte die Bedeutung der von ihm eingeführten Phlebostase als physikalisches Heilmittel bei Kreislaufstörungen. — Herr Brauer-Hamburg besprach eingehend die Technik der Entfettung extrem Überernährter. Es gelang ihm in einem exorbitanten Falle, eine Gewichtsabnahme von 200 Pfund zu erzielen. Das Wesentliche bei der starken Entfettung extrem überernährter Personen liegt darin, ver-

schiedene Mittel zu verschiedenen Zeiten anzuwenden, den Fall sorgfältig zu studieren und zu beobachten. Zunächst wird 8 Tage lang die Karellkur angewandt. Im Zwischenstadium beginnt er ganz allmählich das Herz zu üben, indem er mit langsamsten Bewegungen anfängt und sie allmählich steigert. Zu gleicher Zeit reguliert er die Ernährung, die besonders in dieser Zeit möglichst salzarm sein muß. Im dritten Stadium tritt energische Herzübung und Arbeit in den Vordergrund. Die Ernährung muß salzfrei und alkoholfrei sein, und jetzt können auch je nach der Lage der Dinge Mineralwasserkuren und andere Heilmittel zur Anwendung kommen. — Herr Wybauw-Spa teilte seine Versuche an einem Kreislaufmodell mit Hinsicht auf die Kohlensäurebäder mit. Die Wirkung des Kohlensäurebades hängt nicht nur von den Eigenschaften des Bades ab, sondern auch von dem Zustande des Patienten. — Herr Bruns-Marburg a. d. Lahn sprach über die weitere Ausgestaltung der Unterdruckatmung, die sich in der Behandlung der Atmungs- und Kreislaufstörungen außerordentlich bewährt hat. Sie ist angezeigt bei Störungen der Atmungsorgane und damit verbundenen Überlastungen des kleinen Kreislaufs sowie bei einer Reihe von Herzkrankheiten, wie bei Mitralfehlern, Koronarsklerose und Fettherz. Bei Anämien hat sich eine Steigerung des Hämoglobingehaltes unter dem Einfluß der Unterdruckatmung gezeigt, während sie beim Bronchialasthma eine gute Methode der Atmungsgymnastik darstellt. — Herr Hirsch-Nauheim konnte in seinem Vortrag zur Behandlung von Herzschwäche und Kreislaufstörungen mit der Bruns'schen Unterdruckatmung die Angaben von Bruns bestätigen und ergänzen. Herr Pick-Berlin behandelt die Dysbasia angiosklerotica durch eine Kombination von Unterdruckatmung mit Jodinhalation, indem er trockene Jodnebel durch Wasser leitet und inhalieren läßt, wobei die Erschwerung der Einatmung durch das Wasser den Unterdruck ersetzt. — Herr v. Bergmann und Herr Hapke-Altona haben als Kreislauftherapie bei veränderten Druckverhältnissen der Lungen die von Albrecht empfohlene Kombination von Unter- und Überdruck angewandt und objektiv eine Besserung feststellen können. — Herr F. Meyer-Kissingen sprach über den gastrokardialen Symptomenkomplex, der durch den Hochstand des linken Zwerchfells hervorgerufen wird und bei labilen Herzen einen Zustand von Atemnot, Blutdruckerhöhung und Pulsunregelmäßigkeit hervorruft. Die Therapie soll hauptsächlich den Verdauungskanal beeinflussen, die vasodilatatorischen Mittel sind erst an zweiter Stelle zu verwenden. — Herr Wiszwianski-Charlottenburg berichtete über die manuelle Behandlung des Kopfschmerzes besonders durch Nervenmassage. — Herr Fürstenberg-Berlin untersuchte den Einfluß verschiedener physikalischer Maßnahmen auf die Körpertemperatur des Menschen. — Mit großer Spannung wurde die Radiumsitzung erwartet, auf der die gelegentlich des vorigen Balneologenkongresses gewünschte Nachprüfung der Frage, ob die Radiumemanation besser durch die Inhalationskur oder durch die Trinkkur in das menschliche Blut gelange, zur Erörterung gelangen sollte. — Herr Mache und Herr Suess-Wien halten vom physikalischen Standpunkt aus beide Methoden für geeignet, dem Blut Radiumemanation zuzuführen. — Die Untersuchungen in dem radiologischen Institut der Universität Heidelberg von Geheimrat Lenard wurden von Herrn Ramsauer und Herrn Holthusen angestellt. Herr Ramsauer übernahm den physikalischen Teil der Arbeit und begründete eine einwandfreie Methode, welche die prinzipiellen Fehler nach Möglichkeit vermied. — Im Anschluß an diese Referate teilte Herr P. Lazarus-Berlin seine Ansicht über das Verhalten der radioaktiven Stoffe im Organismus mit und hob besonders hervor, daß hinsichtlich der Blutanreicherung und der Zerstörung der Bluthamsäure durch die Radiumemanation ein großer Teil der früheren Anschauungen als widerlegt anzusehen ist. Nach seiner Ansicht, die viele Anhänger gefunden hat, kann das Radiumemanatorium mit seinen minimalen Dosen nicht die Wirkung hervorrufen, die man angegeben hat. Die Emanation ist jedenfalls nicht imstande, an die Stelle einer Badeortkur zu treten. Wir können therapeutisch nur mit großen Dosen von Emanation etwas erzielen, sollen uns aber vor Überschreitungen der Dosis hüten, wenn wir Giftwirkungen vermeiden wollen, die sich in Hyperämie und Blutungen in inneren Organen äußern. — Herr Kisch-Marienbad unterzog die Überschätzung der Radioaktivität als Potenz der Heilquellen einer eingehenden Kritik. Die Radioaktivität ist nach seiner Erfahrung und Beurteilung nicht imstande, die anerkannten chemischen und physikalischen Bestandteile der Heilquellen in den Hintergrund zu drängen. — Herr Kemen-Kreuznach teilte seine Blutuntersuchungen bei der Radiumtherapie mit und zeigte die Überlegenheit der Trink- und Badekuren gegenüber dem Emanatorium. — Herr Engelmann-Kreuznach sprach über die Verteilung von Radiumsalz und Radiumemanationslösungen nach Einführung in die Blutbahn. Es hat sich gezeigt, daß eine Ähnlichkeit hinsichtlich beider Methoden besteht. Intraarteriell injizierte Radiumsalzlösungen bleiben in erheblicher Menge in den von der betreffenden Arterie versorgten Geweben zurück, während der Rest sich im Körper verteilt und das Blut bald frei wird. — Herr Kionka-Jena teilte pharmakologische Wirkungen der Radiumemanation mit. Unter dem Einflusse der Emanation konnte er einen fördernden Einfluß auf das Wachstum der grünenden Pflanzenteile und eine Hemmung des Wurzelwachstums nachweisen. Andere Versuche zeigten eine Hemmung der Leukozyteneinwanderung unter der Einwirkung von außerordentlich verdünnten Radiumemanationslösungen, die sich übrigens auch bei stark verdünnten Baryumlösungen zeigten. — Herr Rothschuh-Aachen zeigte die Einwirkung der Thermalduschemassage auf die einzelnen Urinbestandteile, die eine Steigerung der Stoffwechselvorgänge erkennen läßt. — Herr Günzel-Soden a. T. lieferte einen Beitrag zur Basedow'schen Krankheit, die er als einen Reizzustand des Sympathicusgeflechtes ansieht und deshalb die Leduc'schen Ströme anwendet, welche eine Herabsetzung der Sensibilität hervorrufen. — Herr Schulhof-Heviz besprach die rheumatische Polyneuritis, deren Symptome hauptsächlich der sensiblen Sphäre angehören. Die Erkrankung zeigt einerseits die Tendenz zur raschen Besserung, andererseits auch zu Rezidiven. Sie läßt sich leicht mit toxischen und arteriosklerotischen Neuritiden verwechseln und wird am besten im Thermalbad mit Galvanisation und Zimmergymnastik behandelt. — Herr Bosanyi-Budapest sprach über Wandlungen in den Ansichten über den Rheumatismus, den man als eine Infektion ansehen muß. Eine rationelle Behandlung ist nur dann möglich, wenn man die Krankheitsursache erforschen und eliminieren kann. Auch hinsichtlich der harnsauren Diathese sind noch genaue Erforschungen des Begriffes zu erstreben. — Herr Karo-Berlin sprach über die Pathologie und Therapie der Nierensteinerkrankung, die mit Störungen des Stoffwechsels in Beziehungen steht. Die genaue Zusammensetzung des Steines ist für die Behandlung sehr wichtig, da es namentlich in diätetischer Hinsicht wichtig ist, ob es sich um Harnsäure oder Phosphate oder Oxalate handelt. Die chirurgischen Indikationen sind sorgfältig festgestellt. — Herr Dreuw-Berlin demonstrierte in seinem Vortrage über Hydrovibration seinen Vibrationsmassageapparat „Vibrette", der nicht durch einen Motor betrieben wird, sondern durch Wasserdruck und an jeden Wasserleitungshahn angeschlossen werden kann. Nach demselben Prinzip stellte er auch einen Apparat zur Duschemassage her. — Herr Schmincke-Elster stellte vergleichende Untersuchungen über die Temperaturwirkung der Wasser-, Kohlensäure- und Moorbäder an, aus denen sich ergab, daß Moor- und kohlensaure Bäder die Körpertemperatur stärker herabsetzen als Wasserbäder. In den Kohlensäurebädern von 20° sieht er ein ausgezeichnetes Mittel zur Herabsetzung von Fiebertemperaturen. — Herr Selig-Franzensbad berichtete über seine experimentellen Studien zur Beeinflussung des Blutdrucks. Er fand, daß physikalische Maßnahmen wie Kohlensäurebäder, Dampfbäder, Halbbäder rascher imstande sind, den Blutdruck zu beeinflußen, als medikamentöse Maßnahmen, unter denen das Jod im Tierversuch erst bei großen fast tödlich wirkenden Dosen den Blutdruck sinken läßt. — Herr Nenadovics-Franzensbad machte Mitteilungen zur Methodik der Kohlensäurebäder, deren Wirkung abhängig ist von dem Gehalt an Kohlensäure und der Temperatur. Bei der Dosierung der kohlensauren Bäder soll man allmählich vorgehen. — Herr

Schrumpf-St. Moritz berichtete über die Tuberkulosefrage an der Riviera und rügt das Vertuschungssystem, das an der Riviera hinsichtlich der Aufnahme von Tuberkulösen herrscht, und die damit im Zusammenhang stehende Vernachlässigung der Hygiene hinsichtlich der Infektion. — Herr Havas-Pistyan sprach über die funktionelle Kontrolle bei Thermalbadekuren, die in einer sorgfältigen Beobachtung von Puls und Blutdruck besteht. Eine einmalige Überanstrengung zeigt sich in einer Blutdrucksenkung, in unregelmäßigem und beschleunigtem Puls sowie in Cyanose und Dyspnoe, während fortgesetzte Überanstrengung nervöse Störungen hervorruft sowie eine Verschlimmerung des objektiven Befundes des Kreislauforgans. — Herr v. Dalmady-Budapest untersuchte an Tieren den Einfluß physikalischer Maßnahmen auf die Erscheinung der vitalen Färbung. Er färbte Tiere mit Trypanblau und unterzog sie Abkühlungsprozeduren und Röntgenstrahlen. Beide Maßnahmen veränderten das Nierenparenchym nicht. Dagegen riefen hyperämisierende Eingriffe sofort eine Blaufärbung der Einwirkungsstelle hervor. Ein Beweis für diese Wirkungsart ist bis jetzt noch nicht erbracht worden. — Der letzte Vortragende, Herr Farkas-Budapest setzte die Ursachen der Schlaflosigkeit und ihre physikalische Therapie auseinander. — Der nächste Balneologenkongreß wird Anfang März 1914 in Hamburg tagen.

IV. Ärztliche Rechtskunde.

Aktuelle Einzelfragen aus dem Ärzterecht.

Von

Geh. Justizrat Dr. **Marcus**,

Landgerichtsrat in Berlin.

2. Kann Verzicht des Arztes auf seinen Honoraranspruch nach vorgängiger Bemängelung seiner Liquidation als Beleidigung des Patienten gelten?

Der in Nr. 6 dieser Zeitschrift (vgl. Zeitschrift „Das Recht“ 1913 Nr. 4) mitgeteilte Streitfall hatte ein strafrechtliches Nachspiel: der Patient erhob wegen des Briefes des Arztes, „er schenke“ jenem die liquidierten 30 Mk., Beleidigungsklage vor dem Schöffengericht. Gestützt war diese Klage auf die Ausführung, daß die Schenkungsangebote des Arztes an den Patienten W., der in guten Vermögensverhältnissen sich befindet, nur den Sinn gehabt haben könne, daß W. „ein notiger Mensch sei, der von seinem Reichtum nicht den Gebrauch mache, der ihm entspräche“. Das Schöffengericht gelangte zu einer Verurteilung des Arztes in eine Geldstrafe von 30 Mk., eventuell 2 Tage Haft, indem es den Gedankengang der Klage sich aneignete. Der Arzt ergriff gegen dieses Urteil Berufung an die Strafkammer des Landgerichts. Diese hob das schöffengerichtliche Urteil auf und sprach den Arzt von der Anklage der Beleidigung frei.

Die Gründe, da sie für die Verhältnisse der Ärzte doch allzu wichtig sind, seien hier wörtlich nach der oben zitierten Quelle mitgeteilt:

„Mit der den Gegenstand der Privatklage bildenden Kundgebung hat der Angeklagte zum Ausdruck bringen wollen und zum Ausdruck gebracht, daß er auf seine ganze Forderung dem Privatkläger gegenüber verzichte, falls dieser nicht den liquidierten Honorarbetrag von Mk. 30 bezahle. Weil er den Anspruch auf ein Honorar in der liquidierten Höhe für gerechtfertigt ansah, wollte er sich zur Herabsetzung der Forderung nicht bereitfinden lassen, sondern lieber auf seinen gesamten Anspruch dem Privatkläger gegenüber Verzicht leisten. Er stellte sich auf den tadelfreien Standpunkt, daß er es als mit seiner Standesehre unvereinbar erachte, sich auf die Beanstandung des Anwalts des Privatklägers hin auf einen Handel über die ihm zukommende Vergütung mit dem Privatkläger einzulassen, und daß er, um alle Weiterungen abzuschneiden, seinen Anspruch gegen den Privatkläger überhaupt fallen lassen wolle, soferne von diesem seine Tätigkeit nicht diejenige Bewertung erfahre, welche er selbst ihr habe zuteil werden lassen.

Die auf das Aufgeben einer Forderung gerichtete Erklärung enthält auch dann, wenn ihr Schuldner eine mit großem Vermögen ausgestattete Persönlichkeit ist, nicht ohne weiteres einen Angriff des Gläubigers gegen die Ehre des Schuldners. Eine Beleidigung kann nur dann darin gefunden werden, wenn aus der Form der Verzichtserklärung oder aus den begleitenden Umständen hervorgeht, daß der Gläubiger durch die auf die Verzichtleistung bezügliche Kundgebung eine Mißachtung der Persönlichkeit des Schuldners zum Ausdruck bringen wollte. Diese Voraussetzungen liegen hier nicht vor. Der Umstand, daß der Angeklagte den Ausdruck „schenken“ gewählt hat, läßt noch nicht die Schlußfolgerung zu, daß es ihm darum zu tun war, dem Privatkläger etwas anzuhängen und ihn verächtlich zu machen. Denn der Ausdruck „schenken“ wird in derartigen Fällen von Nichtjuristen vielfach als gleichbedeutend mit „verzichten“ gebraucht, ohne daß damit der Ausdruck der Geringschätzung der Person des Schuldners verknüpft wird, und es steht nichts der Annahme entgegen, daß in diesem Sinne sich auch der Angeklagte dieses Ausdruckes bedient hat. Auch die weitere Tatsache, daß er sein Schenkungsangebot mit den Vermögensverhältnissen erklärt hat, berechtigt nicht zu der Annahme, daß seine Kundgebung eine Herabwürdigung des Privatklägers bezielte. Er hat unwiderlegt geltend gemacht, daß ihm zu der Zeit, als er den Brief vom 21. Januar 1912 schrieb, die Persönlichkeit des Privatklägers und dessen Vermögensverhältnisse nicht näher bekannt waren. Selbst wenn aber unterstellt werden würde, daß er zu dieser Zeit Kenntnis von den guten Vermögensverhältnissen des Privatklägers gehabt habe, so könne gleichwohl der zum Gegen-

stand der Privatklage gemachten Äußerung eine ehrverletzende Deutung nur dann beigelegt werden, wenn der sonstige Zusammenhang, in den die Äußerung gebracht wurde, eine solche Bedeutung nahelegen würde. Dies ist jedoch hier nicht der Fall. Es läßt sich insbesondere nicht rechtfertigen, daß die Äußerung in dem Zusammenhang, in den sie gebracht wurde, nur den Sinn haben könne, daß Privatkläger ein „notiger" Mensch sei. Für die Annahme, daß dem Privatkläger durch diese Kundgebung der Vorwurf eines schoflen, unfairen Verhaltens gemacht und daß er mit einem Klienten der Armenpraxis auf gleiche Stufe gestellt werden wollte, fehlt es an jeglicher tatsächlicher Unterlage.

Der ganze Inhalt des Briefes vom 21. Januar 1912 bringt die Annahme nahe, daß er das Schenkungsangebot nicht deshalb machte, weil er die Ehre des Privatklägers angreifen wollte, sondern deswegen, weil er es für seines Standes unwürdig hielt, über die Höhe seines Honorars mit sich markten zu lassen, und weil er der Anschauung war, daß er seinen Ruf schädigen würde, wenn er mit Rücksicht auf die Beanstandung des Anwalts des Privatklägers sich zu einer Herabminderung seines Honoraranspruches herbeiließe.

Gegen dieses Urteil erhob W. Revision zum k. Obersten Landesgerichte. Dieses hat aber die Revision für unbegründet erklärt, indem es die Entscheidungsgründe der Strafkammer billigte."

Damit ist die gebührende Rechtsansicht zum Ausdruck gelangt. Das Schöffenurteil war ein Volksurteil, das der höheren Instanzen ein Juristenurteil!

3. Der Eingriff des Arztes in Notstandsfällen in legislatorischer Bedeutung.

Das strafrechtliche Notstandsproblem, das in der deutschen Strafrechtskommission lebhaft diskutiert wird, berührt die Berufsausübung des Arztes, insbesondere des Chirurgen und Gynäkologen wie sonstiger Spezialisten, in hohem Maße. Es erscheint deswegen um so belangreicher, den Ärzten von der Frage de lege ferenda Kenntnis zu geben, je begründeter die Auffassung erscheint, daß für den Arzt besondere Ausnahmebestimmungen unwürdig erscheinen, ebenso wie besonders die Schöpfung einer besonderen Strafandrohung, die „gegen eigenmächtige ärztliche Behandlung" in der Strafrechtskommission im Zusammenhang mit der Notstandsfrage geplant ist.

Daß der § 54 des geltenden Reichsstrafgesetzbuchs nach der subjektiven wie nach der objektiven Seite zu eng gefaßt ist, erkennt die communis opinio an. Er muß geändert werden, wie dies, in allerdings zu engen Grenzen, der Vorentwurf des revidierten Strafgesetzbuches anerkennt. Wird, wie dies von autoritativer Seite in Juristenkreisen gefordert wird, der Notstandsbegriff so gefaßt, daß bei jeder Gefahr der Notstand einen Strafausschließungsgrund bildet, sofern nur die gegenwärtige Gefahr anders nicht zu beseitigen und alle mitsprechenden Interessen dabei pflichtgemäß erwogen sind — dann brauchen ärztliche Eingriffe wie z. B. der zur Rettung der Frau bei Geburt des Kindes (durch Perforation des letzteren) oder Herbeiführung eines Abortus bei einer kranken Frau, nicht unter Sonderausnahmsvorschrift bei den Delikten der Tötung, Abtreibung, Körperverletzung im künftigen Gesetzbuch behandelt zu werden! Das wäre ein Gesetzgebungsfortschritt, der nicht nur im Interesse des Ärztestandes zu befürworten wäre, sondern auch im Interesse ungebundener Gesetzesauslegung durch die im Einzelfall berufenen Richter.

Ein Delikt sui generis, wie geplant, zu schaffen in Gestalt „eigenmächtiger ärztlicher Behandlung" erscheint abwegig, wie ebenfalls von Juristen neuerlich anerkannt ist — ein Dolusfall steht nicht in Frage; als solcher wäre er ebenso wie Fahrlässigkeit nach den allgemeinen Normen des geltenden Rechts straf-, wie zivilrechtlich (§ 823 ff. StGB.) bedroht.

Also keine Ausnahmevorschriften für Ärzte!

V. Tagesgeschichte.

Ein kurzfristiger Kurszyklus mit Berücksichtigung sämtlicher Disziplinen wird in Berlin vom 19.—28. Juni d. J. erstmalig unter Mitwirkung des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen von der Dozentenvereinigung für ärztliche Ferienkurse veranstaltet. Das Programm erscheint voraussichtlich Anfang Mai. Von den deutschen (in Deutschland approbierten) Ärzten wird eine Gebühr von 20 bis maximal 50 Mk. je nach Anzahl der belegten Kurse erhoben; auch ausländische Ärzte werden, soweit Platz vorhanden ist und gegen ein erhöhtes besonderes Honorar, zugelassen. Meldungen sind an das Bureau des Dozentenvereins Berlin N 24, Ziegelstr. 10/11 (Langenbeckhaus), Anfragen an das Bureau des Kaiserin Friedrich-Hauses Berlin NW 6, Luisenplatz 2—4 zu richten.

Die medizinischen Institute der preußischen Universitäten und die für sie aufgewendeten staatlichen Mittel in den letzten 30 Jahren (1882—1911) betrifft eine statistische Darstellung von Geh. Rechnungsrat W. Spielmann im Klinischen Jahrbuch. Die überaus fleißige, umfangreiche Arbeit gibt ein Material, das sicher an keiner anderen Stelle in dieser Einheitlichkeit und Vollständigkeit zu finden ist. Es ist auch eine interessante Schrift in kultureller Hinsicht; denn sie zeigt, in welchem Maße die preußische Unter-

richtsverwaltung den Anforderungen der modernen Zeit sich angepaßt hat und in wie verständnisvoller Weise die Vertreter des preußischen Volkes im Abgeordnetenhause stets bereit waren, den durch die berufene Instanz zum Ausdruck gebrachten Wünschen hinsichtlich der Hebung und Verbesserung der medizinischen Institute Folge zu leisten. Dem mit den Verhältnissen Vertrauten ist die Arbeit zugleich ein neuer Beweis für die großen Verdienste, die sich Friedrich Althoff und sein gegenwärtiger Nachfolger Ministerialdirektor Naumann, dem viele Jahre das Dezernat des medizinischen Unterrichtsinstituts oblag, sich um die Entwicklung der Kliniken und Universitätslehranstalten in Preußen erworben haben. Es wäre vergebliche Mühe, aus dem überreichen Material einzelnes hervorzuheben; deshalb seien diejenigen, welche sich mit den einschlägigen Fragen der Medizinalstatistik beschäftigen, auf die wichtige Arbeit selbst hingewiesen. Ktr.

Zur Einführung der neuen Krankenversicherung schreibt uns der Vorstand des „Deutschen Ärztevereinsbundes“: Die von der Krankenkassenkommission des Deutschen Ärztevereinsbundes ausgearbeiteten und vom Geschäftsausschuß genehmigten Musterverträge sind jetzt in der Buchhandlung des Leipziger Verbandes erschienen und können von dieser bezogen werden. Sie enthalten das Mindestmaß dessen, was wir Ärzte in unseren Beziehungen zu den Krankenkassen von diesen fordern müssen und sind in ihren Einzelheiten den Beschlüssen der Ärztetage, insbesondere denen des Stuttgarter Ärztetages, gleichzeitig aber auch den Bestimmungen der vom Reichskanzler erlassenen Mustersatzungen für Krankenkassen angepaßt. Wir empfehlen den Herren Kollegen, besonders den Vorsitzenden der kassenärztlichen Lokalorganisationen und der Vertragsprüfungskommissionen das Studium der Musterverträge und bitten sie nach diesem Muster jetzt schon Vertragsentwürfe für den Abschluß mit den für sie in Betracht kommenden Krankenkassen vorzubereiten. Aber nur vorzubereiten. Wir warnen dringend und immer wieder davor, etwa jetzt schon sich in Verhandlungen mit den Kassenvorständen einzulassen. Die Kassen müssen erst ihre Statuten neu errichten und deren Genehmigung, vor allem aber ihre fernere Zulassung überhaupt abwarten, ehe sie imstande sind, ihrerseits Abmachungen, die für die Zukunft tatsächlich Wert haben, zu treffen. Es empfiehlt sich aber, die Kassenvorstände auf die Musterverträge hinzuweisen und ihnen anheimzugeben, deren Bestimmungen bei der Aufstellung der Kassensatzungen Rechnung zu tragen. Auf keinen Fall dürfen jetzt schon Verträge abgeschlossen oder — auch nicht unter Vorbehalt — unterzeichnet werden. Wer das tut, gefährdet das vom Stuttgarter Ärztetag beschlossene einheitliche, gleichzeitige, gleichmäßige und geschlossene Vorgehen. Im Interesse eines solchen liegt es auch, daß laufende Verträge nicht über den 31. Dezember dieses Jahres in Kraft bleiben und deshalb sind alle kündbaren Verträge unbedingt rechtzeitig für den letzten Tag 1913 zu kündigen.

Der Entwurf zum Robert Koch-Denkmal, der von dem Berliner Bildhauer Prof. Tuaillon im Auftrage des Denkmalskomitees fertiggestellt worden ist, hat — mit einer geringen Änderung — die Zustimmung des Kaisers erhalten. Auch die Wahl des Luisenplatzes für die Aufstellung des Monuments ist vom Kaiser gebilligt worden. Für den Denkmalsfonds sind in letzter Zeit wieder zahlreiche Beiträge eingegangen, u. a. vom Großherzog von Mecklenburg-Schwerin, vom preußischen Minister des Innern, von den Bahnärztlichen Vereinen Deutschlands, von verschiedenen Firmen der durch Kochs Arbeiten wesentlich geförderten mikroskopischen und bakteriologischen Technik (Lautenschläger-Berlin, Leitz-Wetzlar, Zeiß-Jena). Besonders reiche Spenden sind aus den deutschen Kolonien (Deutsch-Ost-Afrika, Deutsch-West-Afrika, Samoa) eingegangen, für deren gesundheitliche Erschließung Koch ja soviel getan hat. Weitere Beiträge nimmt das Bankhaus von Mendelssohn & Co., Berlin W, entgegen; Auskünfte durch den Schriftführer Dr. Alfred Bruck, Berlin SW, Markgrafenstraße 87.

Die 17. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose findet am 8. Mai 1913 vormittags 10 Uhr im Plenar-Sitzungssaal des Reichstagshauses, Eingang Portal II statt. Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht. 2. Rechnungslegung für 1912 und Entlastung. 3. Voranschlag für 1913. 4. Wahl zweier Rechnungsrevisoren und zweier Stellvertreter derselben. 5. Änderung des § 6 der Satzung: Erhöhung der Zahl der Präsidialmitglieder. 6. Vortrag: „Heilstätte und Krankenhaus in der Versorgung der Lungentuberkulösen.“ Berichterstatter: Chefarzt Dr. Ritter-Heilstätte Edmundsthal Siemerswalde, Oberstabsarzt Dr. Stuertz-Cöln. Das Vortragsthema dürfte für weite Kreise der Bevölkerung von großem Interesse sein, weil dabei auch die Anstaltsfürsorge der Schwerkranken zur Verhandlung kommt, welche beim Verbleiben in der Familie für diese die größte Gefahr bilden. Besondere Einladungen ergehen nur an die Mitglieder. Den interessierten Kreisen stehen in der Geschäftsstelle des Zentral-Komitees, Linkstr. 29, soweit der Platz reicht, Einlaßkarten zur Generalversammlung unentgeltlich zur Verfügung. Am 7. Mai findet die Ausschußsitzung statt.

Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin. Der Kursus über „Diagnostik, Pathologie und Therapie der Krankheiten des Herzens und der Gefäße“ welcher unter Leitung von Prof. Aug. Hoffmann alljährlich an der Medizinischen Klinik der Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin abgehalten wird, wird auch in diesem Jahre zum sechsten Male in der Zeit vom 20.—29. Oktober stattfinden. Auskunft erteilt das Sekretariat der Akademie, Moorenstraße.

Die Preisaufgabe der Dr. Heinrich Brock-Stiftung der Balneologischen Gesellschaft lautet: „Bedeutung und Durchführung einer rationellen Krankendiät in Kurorten.“ Der Preis beträgt Mark 800,—. Die Arbeiten sind bis zum 1. Januar 1914 an Herrn Geheimrat Prof. Dr. Brieger, Berlin N 24, Ziegelstr. 18/19, einzusenden. Die Arbeiten müssen mit einem Motto versehen sein auf einem gleichzeitig einzureichenden Briefkouvert, in dem eingeschlossen sich der Name des Verfassers befinden soll.

Die ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause, Berlin NW., Luisenplatz 2—4, erteilt unentgeltliche Auskunft über alle Fortbildungskurse im Deutschen Reiche; sowie über sämtliche andere das ärztliche Fortbildungswesen betreffende Angelegenheiten; ferner über alle in Berlin befindliche ärztliche Einrichtungen, Krankenhäuser, Sammlungen usw. hinsichtlich der Zeit und der Voraussetzung ihrer Besichtigung; endlich über die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Vorlesungen, Vortragsabenden der ärztlichen Gesellschaften, sowie an Operationen in Kliniken und Krankenhäusern. Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn das Rückporto beigefügt ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Prof. Dr. R. Kutner, Berlin. — Druck von Lippert & Co. G. m. b. H. in Naumburg a. S.